

Este documento ha sido descargado de:  
This document was downloaded from:



**Portal *de* Promoción y Difusión  
Pública *del* Conocimiento  
Académico y Científico**

**<http://nulan.mdp.edu.ar>**



**Universidad Nacional de Mar del Plata**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Sociales**

**TESIS DE GRADO**  
**Licenciatura en Economía**

**“Estimación de escalas de equivalencia  
a partir de las preferencias de consumo reveladas.  
Un aporte empírico para los hogares de CABA”**

**Echeverría Lucía**

**Mar del Plata, Septiembre 2013**



**“Estimación de escalas de equivalencia  
a partir de las preferencias de consumo reveladas.  
Un aporte empírico para los hogares de CABA”**

**Autor:** Echeverría, Lucía

**Director:** Dra. Berges, Miriam E.

**Comité Evaluador:**

Dra. Berges, Miriam E.

Mg. Lacaze, M. Victoria

Mg. Liseras, Natacha

*"... (éstos constituyen temas) alrededor de los cuales parecería particularmente promisorio centrar esfuerzos de investigación.*

*No sabremos "todo" pero podremos haber empezado a saber "algo" sobre aspectos que, si nuestra visión general del problema no es demasiado errónea, serán buenos puntos de partida para futuras y más ambiciosas incursiones"*

- O'Donnell y Oszlak -

(“Estado y políticas estatales en América Latina:  
Hacia una estrategia de investigación”)

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
Objetivos.....	9
Justificación.....	9
Estructura de la Investigación.....	10
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
I.1. Escalas de Equivalencia en el Consumo.....	11
I.2. Teoría Microeconómica de la Demanda.....	13
I.2.1. Axiomas de Elección.....	13
I.2.2. Teoría de la Dualidad.....	14
I.2.3. Propiedades de las Funciones de Demanda.....	16
I.3. Teoría de la Demanda y Escalas de Equivalencia.....	17
I.3.1. Derivación de las Escalas de Equivalencia.....	17
I.3.2. Escalas Condicionales y No Condicionales.....	19
I.3.3. Problemas de Identificación.....	20
I.3.4. Escalas de Equivalencia y Mínimo Nivel de Bienestar.....	21
I.4. Sistemas de Demanda.....	23
I.4.1. Sistema Cuadrático de Demanda (QES).....	24
I.4.1.a. Especificación del QES.....	25
I.4.2. Incorporación de los Efectos Demográficos.....	27
I.4.2.a. Procedimiento de Desplazamiento por Tipo de Hogar.....	28
I.4.3. Escalas de Equivalencia Estimadas a partir del QES.....	28
I.5. Antecedentes.....	30
I.5.1. Estimaciones de Escalas de Equivalencia a partir del QES.....	30
I.5.2. Estimaciones de Escalas de Equivalencia en Argentina.....	31
I.6. Escalas Institucionales.....	32
I.6.1. Construcción de las Escalas Institucionales.....	32
I.7. Hipótesis.....	34
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
II.1. Corrección por Sesgo de Selección.....	35
II.2. Especificación del Sistema Estimado.....	37
II.2.1. Variables Explicativas del Sistema Estimado.....	38
II.1.2.a. Índices de Precios.....	38
II.1.2.b. Gastos ENGH.....	39
II.1.2.c. Variables Demográficas.....	40

<b>CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>42</b>
III.1. Datos Empleados.....	42
III.2. Análisis Descriptivo.....	49
III.2.1. Composición de la Clasificación de Hogares.....	45
III.2.2. Análisis del Gasto por Tipo de Hogar.....	48
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>54</b>
IV.1. Gastos de Subsistencia Estimados.....	54
IV.2. Escalas de Equivalencia por Rubro de Bien.....	55
IV.3. Escalas de Equivalencia Únicas por Tipo de Hogar.....	59
IV.3.1. Comparación con las Escalas Institucionales.....	60
I V.3.1.a. Escalas Implícitas en Planes de Transferencia.....	62
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>BIBLOGRAFÍA.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## **RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación consiste en estimar escalas de equivalencia asociadas a un nivel de subsistencia (mínimo nivel de bienestar) para los tipos de hogares más representativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Para ello, se estima un sistema completo de demanda cuadrático (QES) empleando los datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares correspondiente al período 2004/2005.

Adicionalmente, se comparan las escalas obtenidas empíricamente a partir preferencias de consumo reveladas por los hogares con aquellas institucionalmente empleadas en Argentina.

La investigación permite discutir la existencia y magnitud de economías de escala presentes en el consumo de los hogares. Por un lado, los resultados indican que la incorporación de un segundo adulto en edad activa incrementa los gastos a nivel de subsistencia en un 84%, mientras que la presencia de uno o dos menores aumenta los gastos mínimos de una pareja en un 57%. Por otro lado, el tamaño de las economías de escala resulta menor al esperado. Las escalas obtenidas son, a excepción de los hogares con gran número de miembros, mayores a las utilizadas actualmente por el INDEC, a pesar que estas últimas ignoran por construcción las economías de escala.

## **PALABRAS CLAVES:**

Escalas de Equivalencia - Comportamiento de consumo - Comparaciones de Bienestar -  
Mínimo Nivel de Bienestar - Sistemas de Demanda - Sistema QES

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to estimate minimum welfare equivalence scales across different types of households from Buenos Aires city. We estimate a quadratic expenditure system (QES) using the National Household Expenditure Survey database (2004/2005).

Furthermore, we compare the scales based and derived from empirical analysis of household budget data to those institutional scales employed in Argentina.

This research allows a discussion about the existence and magnitude of household economies of scales in consumption. On the one hand, results indicate that the presence of a second adult increment the subsistence expenditure by 84%, whereas the arrival of one or two children raises the family's basic needs, compared to those of a couple, by 57%. On the other hand, the size of economies of scales is lower than expected. Estimated equivalence scales are greater than those currently employed by the INDEC (except for relatively large households), despite economies of scales are ignored by construction in the latter.

## **KEY WORDS:**

Equivalence Scales - Consumer Behaviour - Welfare Comparisons - Minimum Welfare Level - Demand System - Quadratic Expenditure System (QES)



## **INTRODUCCIÓN**

El bienestar de los individuos constituye un concepto multidimensional y subjetivo, sin embargo a los efectos de realizar estimaciones empíricas y aplicaciones prácticas se lo aborda de forma acotada, considerando el nivel de vida en un sentido material (Nelson, 1993). Es decir, que refiere al nivel alcanzado por los individuos respecto a la satisfacción de un conjunto de necesidades básicas, tales como alimentación, vivienda, educación, salud, entre otros (Torrado, 2007). Más específicamente, Wagle (2002) sostiene que las preocupaciones sobre el bienestar económico se focalizan, principalmente, en torno a los problemas de los ingresos y el consumo de los hogares.

Las mediciones y comparaciones de los niveles de bienestar entre los hogares resultan de importancia dado que permiten evaluar tanto el diseño como los efectos de las políticas económicas y sociales desarrolladas por los gobiernos. Dichas comparaciones pueden realizarse a través de distintos métodos, tales como el nivel de ingreso total del hogar o el ingreso *per cápita*. El primero de ellos, al no considerar el tamaño del hogar, puede indicar que dos familias poseen un mismo nivel de bienestar aunque una sea relativamente más numerosa que la otra. De esta manera, hogares integrados por varios miembros se encontrarían, según este método, mejor de lo que realmente están. Tal limitación es superada al utilizar el ingreso *per cápita*, dado que corrige el nivel de ingreso total por el tamaño del hogar (Nelson, 1993). Sin embargo, ambos indicadores monetarios suponen que todos los miembros del hogar poseen las mismas necesidades y que la distribución de recursos dentro del mismo se realiza de forma equitativa. Asimismo, no consideran la posibilidad de la existencia de economías de escala al interior del hogar.

Los inconvenientes mencionados pueden ser superados al emplear escalas de equivalencia para ajustar los niveles de ingreso de los hogares. Las escalas son definidas como deflatores del gasto que permiten comparar el nivel de bienestar de hogares que poseen distintas características o perfiles socio-demográficos (Aguilera y Fernández, 2002). Es decir, las escalas de equivalencia constituyen índices que corrigen los ingresos monetarios de familias de distinto tamaño y composición a los efectos de poder comparar sus niveles de bienestar (Deaton y Muellbauer, 1980). Estas escalas son las que indican cuanto más ingreso o gasto requiere un hogar en función de sus características demográficas, respecto de un hogar con un único integrante, para alcanzar un mismo nivel de bienestar.

La construcción de escalas de equivalencia reviste gran importancia porque en ellas se basan los principales indicadores de bienestar que se publican en nuestro país; el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza y de indigencia. Ambas medidas se construyen evaluando si los ingresos del hogar son o no suficientes para adquirir ya sea una canasta básica de bienes y servicios, en el primer caso, o una de alimentos, en el segundo caso.

El número de adultos equivalentes o las escalas *ad hoc* que actualmente utiliza en el país el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), están diseñadas en función de los requerimientos calóricos que necesita cada miembro del hogar para desempeñarse normalmente de acuerdo a su edad y su género. Tales escalas son denominadas *escalas de*

*expertos* y resultan razonables para medir los gastos en alimentos necesarios para las familias, relacionados a la línea de indigencia, pero no tanto para estimar el total de otros gastos necesarios. Adicionalmente, se destaca que en su cálculo consideran los bienes que los hogares *podrían* consumir y no reflejan necesariamente el comportamiento efectivo de los mismos (Nelson, 1993). Por ello, se ha planteado en la literatura otro tipo de escalas obtenidas a partir de las observaciones de consumo de los hogares. Dichas escalas surgen de efectuar estimaciones con los datos reales de lo que gastan los hogares en función de su composición demográfica (Deaton y Muellbauer, 1980). Las mismas están basadas en los patrones de consumo efectivos de las familias y sustentadas en la teoría económica.

A los efectos de estimar tales escalas se requiere modelar un sistema de demanda para los distintos grupos agregados de bienes que consumen las familias, utilizando la información de encuestas de gasto de los hogares. Otra cuestión vinculada a la obtención de las escalas, refiere la forma en que se incluyen en las ecuaciones del sistema las variables demográficas, dado que los resultados difieren aun empleando un mismo modelo de sistema de demanda (Pollak y Wales, 1981). La elección del enfoque apropiado depende de los objetivos de la investigación y del enfoque teórico que se utilice (Schulte, 2007). La complejidad de este tipo de estimaciones radica en que es necesario emplear alguno de los supuestos aceptados teóricamente y justificar plausiblemente su cumplimiento para identificar las escalas a partir de los datos de demanda.

En la literatura internacional existen numerosos trabajos, tanto teóricos como empíricos, acerca de las escalas de equivalencia. Sin embargo, en Argentina su tratamiento ha sido relativamente escaso; no se encuentran antecedentes empíricos de estimación de escalas de equivalencia en el consumo aplicados a nuestro país hasta el trabajo de Berges (2011a), quién calcula escalas IB o estimadas bajo el supuesto de independencia del nivel de ingreso o base de referencia (Blackorby y Donaldson, 1988; Lewbel, 1989). Por otro lado, existen antecedentes de estimación de escalas obtenidas con datos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para dos períodos distintos, 1996/97 y 2004/05 (Berges, 2011b).

Una forma, aún no calculada con datos de Argentina, consiste en estimar escalas asociadas a un mínimo nivel de bienestar o de subsistencia para distintos tipos de hogares, de modo de focalizar en los hogares relativamente más pobres de la distribución. Es decir que se comparan los gastos a nivel de subsistencia de cada grupo de bienes y servicios considerados, que surgen de los datos de consumo de los hogares. Para ello, se estima un sistema cuadrático de gasto (QES) empleando una encuesta de corte transversal (ENGH 2004/05) para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). El enfoque propuesto en la presente investigación sigue el criterio empleado por Kohn y Missong (2002), quienes calcularon dichas escalas para Alemania.

En este marco, la presente investigación pretende dar respuesta a los siguientes interrogantes: 1) ¿Cuáles son las escalas de equivalencia en el consumo, asociadas a un mínimo nivel de bienestar, de los tipos de hogares más representativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires?; 2) ¿En qué medida los valores de las escalas estimadas a partir del comportamiento de gasto observado de los hogares son similares a las escalas institucionalmente empleadas en nuestro país?

## **OBJETIVOS**

Los objetivos generales de la presente investigación son los siguientes:

- Estimar las escalas de equivalencia asociadas a un mínimo nivel de bienestar (de subsistencia) para los hogares más representativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Comparar las escalas estimadas a partir del comportamiento observado de los hogares con aquellas institucionalmente empleadas en la Argentina.

Los objetivos particulares que se han propuesto son:

- i. Proponer una clasificación de los tipos de hogares más representativos de la CABA, según sus patrones de gasto y perfiles demográficos (tamaño y composición).
- ii. Estimar un sistema de demanda para los distintos rubros de gasto del presupuesto de los hogares, incorporando los efectos demográficos en las cantidades demandadas.
- iii. Calcular las escalas de equivalencia para los distintos tipos de hogares que surgen de los gastos estimados a nivel de subsistencia.
- iv. Comparar las escalas obtenidas con las que se emplean en el cálculo de las líneas de pobreza e indigencia.
- v. Analizar las escalas implícitas en los programas de transferencias monetarias a distintos tipos de familias vigentes en el año 2005.

## **JUSTIFICACIÓN**

A partir de las estimaciones obtenidas es posible comparar las diferencias en los distintos rubros de gastos que las familias realizan a nivel de subsistencia, de acuerdo a las características de sus integrantes. Asimismo, una escala de este tipo resulta de gran utilidad dado que constituye una alternativa empírica a las escalas de expertos que utiliza el INDEC. En este sentido, aporta conocimiento acerca de cuánto difieren de las escalas institucionalmente utilizadas en el cálculo de las líneas de pobreza e indigencia para cada tipo de hogar en comparación a las basadas en la teoría económica.

Adicionalmente, y dado que las escalas estimadas focalizan en los hogares relativamente más pobres de la distribución, permiten efectuar comparaciones y evaluaciones respecto de las escalas implícitas en los programas de transferencias otorgados por el Estado. De esta manera, es posible evaluar cuál es el impacto de las asignaciones monetarias que se contemplan en los planes de sociales destinados a las familias.

Por último, se destaca que las investigaciones sobre las escalas de equivalencia poseen un gran potencial para discutir y evaluar tanto los indicadores de bienestar (*i.e.* las líneas de pobreza e indigencia) como los planes destinados a las familias relativamente más vulnerables. Sin embargo, en nuestro país las escalas constituyen un tema con escaso tratamiento y evidencia empírica, por lo que resulta un campo propicio para nuevas

incursiones y avances. En este sentido, se destaca que la estimación aquí propuesta constituye una forma aún no estimada para la Argentina.

## **ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera. En el primer capítulo se presenta el marco teórico, en el cual se exponen los principales aspectos de la teoría microeconómica de la demanda y de los sistemas de gasto. Se realiza una descripción de las escalas de equivalencia basadas en el consumo así como de las escalas de expertos empleadas por el INDEC. Adicionalmente, se analiza la literatura que ha estimado escalas mediante el método empleado en esta investigación (sistema QES), por un lado, y los antecedentes teóricos y empíricos para nuestro país, por otro lado. En el segundo capítulo se describe la metodología empleada en el presente trabajo, más específicamente, la corrección de sesgo realizada al sistema de demanda, las variables explicativas utilizadas y los tipos de hogares construidos. Finalmente, se presenta la especificación del modelo estimado. En el tercer capítulo, se analizan las principales características demográficas de las categorías de hogares utilizadas, así como sus patrones de gasto observado en los nueve rubros considerados de la ENGH. Posteriormente, en el cuarto capítulo, se reportan los resultados de los gastos promedio estimados a nivel de subsistencia mediante el sistema QES. A partir de ellos se calculan dos conjuntos de escalas que permiten realizar comparaciones a un mínimo nivel de bienestar; escalas específicas por rubro de bien y tipo de hogar y escalas únicas por categoría de hogar que resumen el comportamiento de gasto en la totalidad de los rubros considerados. Adicionalmente, se comparan las escalas obtenidas con aquellas empleadas institucionalmente en nuestro país y se ofrecen posibles explicaciones para analizar sus diferencias. Por último, en el quinto capítulo, se presentan las principales conclusiones de los resultados obtenidos en el marco de la teoría económica, los antecedentes empíricos y se discuten las hipótesis propuestas en esta investigación.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### I.1. ESCALAS DE EQUIVALENCIA EN EL CONSUMO

Las escalas de equivalencia permiten corregir los ingresos monetarios de familias de distinto tamaño y composición a los efectos de poder comparar sus niveles de bienestar. En este sentido, las escalas son definidas como el costo de vida relativo de un hogar, con respecto a otro de distintas características demográficas, cuando ambos alcanzan un mismo nivel de bienestar (Lewbel y Pendakur, 2006).

De esta manera, las escalas de equivalencia incorporan dos conceptos simultáneamente. Por un lado, consideran las equivalencias en el consumo dado que las necesidades de los distintos miembros del hogar varían según ciertas características socio-demográficas, tales como edad y género. Se espera que los niños tengan distintas necesidades que los adultos, lo cual implica que los miembros del hogar poseen una asignación de los recursos o del gasto distinto de acuerdo a sus características y necesidades. Por otro lado, admiten la existencia de economías de escala en el consumo, es decir que ante la incorporación de un miembro adicional al hogar el gasto total aumenta menos que proporcionalmente, por lo que el gasto *per cápita* necesario para mantener el mismo nivel de bienestar disminuye. En este sentido, Nelson (1988) identifica tres fuentes de las economías de escala. En primer lugar, se destacan aquellos bienes denominados "bienes públicos" (*i.e.* bienes no rivales en el consumo), tales como la vivienda o la calefacción, que pueden ser consumidos en forma conjunta por los integrantes del hogar, de modo tal que el gasto *per cápita* en dichos bienes es menor cuando los individuos viven juntos que separados (Aguilera y Fernández, 2002). En segundo lugar, es posible que las familias numerosas puedan obtener descuentos por tamaño en sus compras. Por último, los hogares pueden experimentar retornos crecientes en la producción de bienes, tales que incurran en un menor costo *per cápita* en la preparación de alimentos.

A modo de ejemplo, si para un hogar de determinada composición, la escala de equivalencia es 3,3 respecto del hogar de referencia (compuesto por un miembro varón adulto, cuya escala es 1); dicho número implica que el hogar tiene un costo de vida 3,3 veces más alto que el correspondiente al hogar unipersonal. De esta manera, se reconoce que los hogares poseen distintas necesidades a partir de sus perfiles socio-demográficos, lo cual se refleja en diferentes patrones de consumo. Por lo tanto, al emplear este indicador se destaca el rol de las características demográficas como condicionantes adicionales del comportamiento y de la estructura de gasto de los hogares.

En este marco, las escalas de equivalencia son empleadas con diversos fines. Por un lado, poseen un rol importante tanto en el ámbito de las políticas públicas como en los estudios de pobreza y distribución del ingreso, dado que son utilizadas en la construcción de ciertos indicadores de bienestar, tales como la línea de pobreza e indigencia. Asimismo, son empleadas de modo explícito o implícito en la definición de los planes y programas sociales de transferencias monetarias desarrollados por el Estado. Las escalas indican la relación entre los montos que recibirán las familias de acuerdo a su composición, tal que todos los hogares incluidos en el plan alcancen un mismo nivel de bienestar. Por otro lado,

es posible utilizarlas con fines legales para la determinación de los pagos compensatorios en casos de muerte injusta<sup>1</sup>.

Mancero y Alonzo (2011) señalan que existe consenso en la literatura acerca de la conveniencia de utilizar las escalas de equivalencia como indicadores de bienestar.

La literatura reconoce distintos tipos de escalas de equivalencia según la metodología empleada para su estimación. A continuación se detallan cada una de ellas (Schulte, 2007; Teruel *et al.*, 2005).

- Las escalas de expertos, de carácter normativo, son construidas a partir de las consideraciones de los profesionales y especialistas acerca de los requerimientos nutricionales que cada individuo necesita de acuerdo a su edad y género. El principal inconveniente que plantean reside en su falta de sustento teórico, al mismo tiempo que no captan las economías de escalas que existen al interior de los hogares. Asimismo, en su cálculo consideran los bienes que los hogares podrían o deberían consumir y no reflejan necesariamente el comportamiento efectivo de los mismos (Nelson, 1993). Sin embargo, es de destacar que dichas escalas son las más utilizadas para las mediciones de bienestar por parte de los gobiernos así como para la definición de la línea de pobreza y los planes de sociales de transferencias monetarias. Más específicamente, dichas escalas son las empleadas en nuestro país por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

- Las escalas subjetivas, que son aquellas construidas a partir de entrevistas o cuestionarios directos realizados a los individuos. Estas escalas son sensibles al instrumento aplicado y al modelo estimado (Wolfson y Evans, 1989). Se pueden diferenciar dos métodos alternativos para su cálculo. Por un lado, el método de *Leyden* a partir del cual se relevan las percepciones de los individuos acerca de los ingresos que ellos consideran necesarios para alcanzar un nivel de bienestar "malo", "suficiente", "bueno", etc. El otro método consiste en la evaluación por parte de los individuos de sus propios niveles de ingresos, tal que responden preguntas asociadas a sus niveles efectivos de bienestar y no acerca de situaciones hipotéticas (Van Praag, 1968; Van Praag y Van der Sar, 1987).

- Las escalas paramétricas, que se construyen estableciendo el valor de los parámetros correspondientes a las economías de escala existentes en el consumo de los hogares. Asimismo, consideran ciertas características específicas de los integrantes del hogar y, por lo tanto, sus distintas necesidades. Dichas escalas son de fácil aplicación e interpretación aunque no poseen una justificación teórica para la elección de los parámetros. Sin embargo, a los efectos de remediar tal arbitrariedad es posible establecer el valor de los parámetros a partir de resultados obtenidos en estudios empíricos sobre el comportamiento efectivo de los hogares (Mancero, 2001). Un ejemplo de estas escalas lo constituyen las empleadas en algunos estudios de la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE).

- Las escalas basadas en la teoría del consumo, que se obtienen a partir del análisis del comportamiento del gasto observado de los hogares, es decir que se estima la utilidad

---

<sup>1</sup> Ver Lewbel, 2003.

de modo indirecto a partir de las preferencias reveladas en el consumo de los hogares<sup>2</sup>. Estas escalas están basadas en la teoría microeconómica neoclásica de la demanda y su construcción requiere, frecuentemente, de supuestos de identificación. A pesar de ello, Kohn y Missonig (2002) sostienen que estas escalas empíricas deberían ser preferidas a aquellas escalas de carácter normativo basadas en criterios nutricionales, dado que estas últimas son relativamente más arbitrarias y carecen del sustento de la teoría económica.

Este último enfoque es el empleado en la presente investigación.

## **I.2. TEORÍA MICROECONÓMICA DE LA DEMANDA**

La teoría económica de la demanda provee tanto la estructura como el lenguaje adecuado para el análisis de los datos de gastos de los hogares y para la formulación de modelos que describan el comportamiento de los consumidores (Deaton y Muellbauer, 1986).

El problema central de la teoría microeconómica del consumo reside en la maximización de la utilidad por parte de un individuo, a partir de la elección de una canasta de bienes, dada su restricción presupuestaria.

$$\max \{ u(x) \text{ s. a. } y = \sum_{i=1}^n p_i x_i \} \quad (1)$$

En la expresión (1),  $u$  representa la función de utilidad continua, no decreciente y cuasi cóncava;  $x = (x_1, \dots, x_n) > 0$  indica el vector de  $(n \times 1)$  bienes;  $p = (p_1, \dots, p_n) > 0$  es el vector de precios, mientras que  $y$  representa el ingreso total del hogar.

### **I.2.1. Axiomas de Elección**

Los axiomas de elección refieren a un conjunto de supuestos respecto de las preferencias y del comportamiento de los consumidores y, al mismo tiempo, proveen la fundamentación teórica, lógica y matemática para el análisis de los sistemas de demanda (Piggott y Marsh, 2011). Se destaca, entonces, que a partir del cumplimiento de los siguientes axiomas de elección, se deriva que los individuos se comportan racionalmente.

Sea  $X$  un conjunto de canastas de consumo; el símbolo  $\succeq$  significa "al menos preferida a", *i.e.* "al menos es tan bueno como" (preferencia en sentido débil); mientras que  $\succ$  significa "estrictamente preferida a", *i.e.* "es mejor que".

**Axioma I. Reflexividad.** Para toda canasta  $x \in X$ ,  $x \succeq x$ . Este axioma implica que la canasta de bienes  $x$  es preferida en sentido débil, *i.e.* es al menos preferible o igual a sí misma.

**Axioma II. Completitud.** Para dos canastas de bienes  $x_1 \in X$  y  $x_2 \in X$ ;  $x_1 \succeq x_2$  o  $x_2 \succeq x_1$ . Es decir, que las canastas de bienes son susceptibles de ser comparadas y, por lo tanto, el consumidor puede elegir entre distintas combinaciones.

---

<sup>2</sup> El primer trabajo realizado en este sentido fue el de Engel (1895), quién indicó que la proporción de gasto en alimentos realizado por el hogar constituye un indicador de su nivel de bienestar -relacionando ambos conceptos de forma inversa.



Axioma III. Transitividad. Sean  $x_1, x_2, x_3 \in X$ ; si  $x_1 \succeq x_2$  y  $x_2 \succeq x_3$ , entonces  $x_1 \succeq x_3$ . Este axioma plantea la consistencia en las elecciones y, por lo tanto, elimina las preferencias cíclicas.

Axioma IV. Continuidad. Para todos  $x \in X$ , los conjuntos  $\{x_1 \in X : x_1 \succeq x\}$  y  $\{x_1 \in X : x \succ x_1\}$ , son cerrados. Este axioma implica que, dados dos bienes de una combinación, es posible reducir la cantidad consumida de uno de ellos y, al mismo tiempo, incrementar la cantidad del otro bien de modo tal que se compensen exactamente. A partir de este supuesto se excluyen, entonces, las conductas discontinuas.

Axioma V. No saturación. Una combinación de bienes  $x_1$  será estrictamente preferida a  $x_2$  ( $x_1 \succ x_2$ ), si contiene más de al menos un bien y no menos de cualquier otro. Este supuesto implica que mayor cantidad de un bien, en una determinada canasta, es siempre mejor (y por lo tanto, preferible) a menor cantidad de dicho bien. Aquí se asume que todos los bienes son "buenos", en el sentido que su consumo siempre deriva utilidad y, adicionalmente, se supone que el consumidor nunca está saturado de ningún bien. Consecuentemente, las canastas de bienes ubicadas en curvas de indiferencia más altas, con respecto al origen, son preferidas a aquellas situadas en una más baja.

Axioma VI. Convexidad. Este axioma constituye la representación formal de que las curvas de indiferencia son convexas al origen. Si  $x_2 \succeq x_1$  y la convexidad es estricta, entonces, para  $0 \leq \lambda \leq 1$ , la combinación lineal  $\lambda x_2 + (1 - \lambda) x_1 \succ x_1$ . Mientras que si la convexidad es débil, entonces  $\lambda x_2 + (1 - \lambda) x_1 \succeq x_1$ .

Los primeros cuatro axiomas mencionados permiten definir un conjunto de elección ordenado, es decir, que permiten la representación del orden de preferencias del consumidor a partir de una función continua de utilidad  $u(x)$ . Por otro lado,  $u(x)$  será: estrictamente creciente sí y sólo sí las preferencias son monótonas; cuasi cóncava sí y solo sí las preferencias son convexas; y estrictamente cuasi cóncava sí y solo sí las preferencias son estrictamente convexas (Deaton y Muellbauer, 1980).

Por último, se destaca que la función de utilidad  $u(x)$  refleja únicamente el ordenamiento de las preferencias del consumidor sobre un conjunto de combinaciones de bienes, es decir, que la función de utilidad es de carácter ordinal.

### **I.2.2. Teoría de la Dualidad**

La dualidad implica transformar las preferencias del consumidor representadas en términos de una variable a otra variable, tal que facilite la resolución de problemas tanto teóricos como empíricos (Piggott y Marsh, 2011).

A partir de la solución del problema de maximización del consumidor<sup>3</sup>, expresado en (1), se obtiene el vector de las funciones de demanda *Marshallianas* (i.e. demanda

---

<sup>3</sup> La solución al problema de optimización se logra mediante la aplicación y resolución del multiplicador de Lagrange, en este caso:  $L = u(x) + \lambda (\sum_{i=1}^n p_i x_i - y)$ .



ordinaria<sup>4</sup>);  $x = g_i(y, p)$ , que indican el consumo óptimo de  $x$  en función de los precios y nivel de ingreso. La sustitución de tales demandas en la función de utilidad  $U(x)$ , deriva en la función de utilidad indirecta,  $v = \psi(y, p)$ . Dicha función es no creciente en precios, no decreciente en ingreso, homogénea de grado cero en precios e ingreso y cuasi convexa en precios. Adicionalmente, las funciones *Marshallianas* cumplen las propiedades de la demanda de aditividad, homogeneidad, simetría y negatividad.

Por otro lado, el problema de minimización del costo ( $y = \sum_{i=1}^n p_i x_i$ ) sujeto al nivel de utilidad  $u$ , definido como  $\{\min \sum_{i=1}^n p_i x_i \text{ s. a. } u = v(x)\}$  es dual al problema de la maximización de la utilidad planteado anteriormente. En este caso, su solución permite obtener las funciones de demanda *Hicksianas* (i.e. demanda compensada<sup>5</sup>  $x = h_i(u, p)$ ); donde las cantidades dependen de los precios y del nivel de utilidad. Estas funciones son homogéneas de grado cero en precios y satisfacen la condición de negatividad. La sustitución de dichas funciones en  $y = \sum_{i=1}^n p_i x_i$  permite obtener la función de costos,  $y = c(u, p)$ , que indica el costo mínimo necesario para obtener un nivel de utilidad  $u$ , dado los precios  $p$ . La función de costos es no decreciente en  $p$ , creciente en  $u$ , homogénea de grado 1 en  $p$ <sup>6</sup> y cóncava en  $p$ <sup>7</sup>. Adicionalmente, al invertir la función de costo es posible obtener la función de utilidad indirecta.

Las funciones de demanda *Marshallianas* pueden ser estimadas a partir de los datos de gasto observado de los hogares; mientras que las funciones de demanda *Hicksianas* no son susceptibles de ser observadas directamente, dado que dependen de la utilidad del consumidor. Sin embargo, es posible obtenerlas mediante el *Lema de Shephard*, derivando la función de costos con respecto a los precios,  $\frac{\partial c(u, p)}{\partial p_j} = x_j^h(u, p)$ .

Adicionalmente, las demandas *Marshallianas* pueden ser derivadas de la función de utilidad indirecta a través de la *Identidad de Roy*;  $\left(\frac{\partial v(p, y)}{\partial p_j}\right) / \left(\frac{\partial v(p, y)}{\partial y}\right) = -x_j$

Las principales relaciones de la teoría de la demanda mencionadas anteriormente, pueden resumirse en el siguiente cuadro:

---

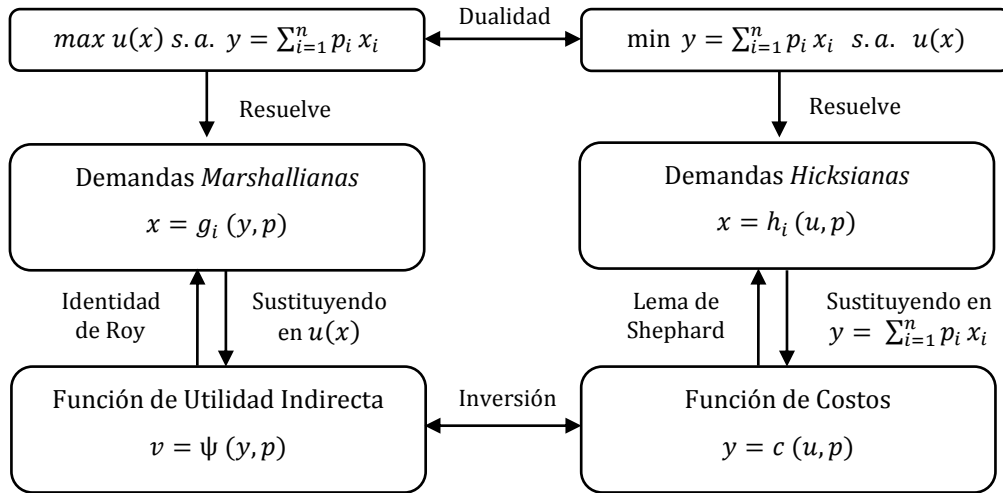
<sup>4</sup> Representa la relación entre el precio y la cantidad demandada de un bien, manteniendo constante el ingreso nominal del consumidor, tal que contiene tanto el efecto sustitución como el efecto ingreso.

<sup>5</sup> La demanda que recibe ese nombre indica la relación entre el precio y la cantidad demandada de un bien, manteniendo el ingreso real o la utilidad constante. De este modo, considera los cambios requeridos en el gasto para compensar los efectos del cambio de precio en el ingreso real o en la utilidad (sólo muestra el efecto sustitución).

<sup>6</sup> Esto implica que si los precios se duplican el consumidor deberá gastar el doble para alcanzar la misma curva de indiferencia.

<sup>7</sup> Es decir que si varía el precio de un bien, *ceteris paribus*, la utilidad y el precio del resto de los bienes, el costo aumenta no más que linealmente. De este modo, el consumidor minimiza sus gastos reasignando sus compras ante los cambios en la estructura de precios (James Mora, 2002).

**Cuadro Nº 1 - Teoría de la Demanda Neoclásica**



Fuente: Deaton y Muellbauer, 1980, p. 38

### I.2.3. Propiedades de las Funciones de Demanda

Las funciones de demanda, tanto ordinaria como compensada, deben satisfacer un conjunto de propiedades que se derivan del problema de maximización y de los axiomas de elección. A partir de estas propiedades es posible construir modelos empíricos consistentes con la teoría económica (Deaton y Muellbauer, 1980).

I. Aditividad. El valor de ambas demandas debe ser igual al ingreso total, es decir que se agota el ingreso. Formalmente:

$$\sum_{k=1}^n p_k h_k(u, p) = \sum_{k=1}^n p_k g_k(y, p) = y \quad (2)$$

II. Homogeneidad. Las funciones de demanda *Hicksianas* son homogéneas de grado cero en precios, mientras que las demandas *Marshallianas* lo son en precios e ingreso. En términos formales se considera que, para un escalar  $\theta > 0$ , se cumple lo siguiente:

$$h_i(u, \theta p) = h_i(u, p) = g_i(\theta y, \theta p) = g_i(y, p) \quad (3)$$

La homogeneidad de grado cero implica que los cambios proporcionales y simultáneos en todos los precios y en el ingreso no alteran la demanda del bien.

III. Simetría. Las derivadas precio cruzadas de las demandas *Hicksianas* (efectos sustitución cruzados) son simétricas. Formalmente:

$$\frac{\partial h_i(u, p)}{\partial p_j} = \frac{\partial h_j(u, p)}{\partial p_i}, \quad \forall i \neq j \quad (4)$$

IV. Negatividad. La matriz  $(n \times n)$  formada por los elementos  $\partial h_i / \partial p_j$  (denominada matriz de sustitución o matriz de Slutsky) proviene de las segundas derivadas de la función de costo (función cóncava y semidefinida negativa) y es, por lo tanto, semidefinida

negativa. Los elementos de las diagonales de dicha matriz serán no positivos para todo  $i$ , es decir:

$$\frac{\partial h_i(u, p)}{\partial p_i} \leq 0, \quad \forall i \quad (5)$$

Esta propiedad implica, entonces, que un aumento en el precio de un determinado bien, manteniendo constante la utilidad, no debe provocar un incremento en su demanda.

Las propiedades I y II son consecuencia de la especificación de una restricción presupuestaria lineal, mientras que las propiedades III y IV surgen de la consistencia en las elecciones del consumidor y, por lo tanto, de los axiomas antes mencionados. Adicionalmente, la negatividad proviene de la concavidad de la función de costos (Deaton y Muellbauer, 1980).

Por último, tal como destacan Deaton y Muellbauer (1986), una de las características más relevantes de la teoría del consumo consiste en su fuerte articulación entre la teoría y la evidencia.

### **I.3. TEORÍA DE LA DEMANDA Y ESCALAS DE EQUIVALENCIA**

#### **I.3.1. Derivación de las Escalas de Equivalencia**

Las escalas basadas en la teoría del consumo están sustentadas en la teoría neoclásica de la demanda y, por lo tanto, en el análisis de la utilidad. Bajo este enfoque, la utilidad refiere al nivel de bienestar entendiendo a éste de forma acotada como el nivel de vida. En este marco, las escalas de equivalencia se estiman a partir del comportamiento de gasto observado de los hogares, de modo que la medición del bienestar es realizada en términos de los niveles de consumo alcanzado por los distintos tipos de hogares. Consecuentemente, el nivel de bienestar de los hogares es captado por las demandas de los bienes y servicios considerados. De esta manera, las diferencias en el comportamiento de los hogares se modelan haciendo depender la demanda no solamente de los precios que enfrenta el hogar y de su gasto total, sino también de su perfil demográfico. Por lo tanto, se supone que si dos hogares poseen el mismo nivel de consumo equivalente, entonces poseen un mismo nivel de utilidad (Deaton y Muellbauer, 1980).

En la teoría del consumo, tal como se mencionó anteriormente, se asume que el individuo se comporta de modo racional y elige una combinación de bienes tal que maximice su utilidad sujeto a su restricción presupuestaria. Siguiendo la explicación de Deaton y Muellbauer (1986), el nivel de bienestar de un hogar<sup>8</sup> está dado por la siguiente función de utilidad:

$$u = v(x, z) \quad (6)$$

---

<sup>8</sup> La función que indica el nivel de utilidad del hogar no garantiza que todos sus miembros alcancen el mismo nivel de bienestar y, por lo general, se asocia con la utilidad de los padres debido a que son ellos quienes toman las decisiones en el hogar.

En la expresión (6),  $x$  representa el vector de los bienes consumidos en el hogar y  $z$  el vector de las características socio-demográficas, tales como el tamaño del hogar, la edad y el género de los integrantes, entre otros.

Alternativamente, es posible construir la siguiente función de costos del hogar:

$$y = c(u, p, z) \quad (7)$$

De esta manera, la función (7) indica el gasto o costo mínimo que requiere un hogar con un perfil demográfico  $z$ , para alcanzar un determinado nivel de utilidad  $u$ , al enfrentar el conjunto de precios  $p$ .

Las escalas de equivalencia se obtienen, entonces, a partir de la relación entre la función de costos de un hogar con características demográficas  $z^h$  y la función de costos de un hogar de referencia de perfil  $z^r$ , dado un mismo nivel de utilidad ( $u^0$ ) y conjunto de precios ( $p^0$ )<sup>9</sup>.

$$s = \frac{c(u^0, p^0, z^h)}{c(u^0, p^0, z^r)} \quad (8)$$

Consecuentemente, las escalas de equivalencia indican el costo relativo adicional que necesita un hogar de perfil demográfico  $z^h$ , para alcanzar el mismo nivel de utilidad que el hogar de referencia con características  $z^r$ . A partir de lo anterior, es posible calcular el ingreso o gasto equivalente, es decir, el nivel de ingreso requerido para que un hogar de determinado tamaño y composición posea igual nivel de bienestar que aquél hogar considerado como el de referencia.

A modo de ejemplo, si dos hogares enfrentan los mismos precios  $-p^0$ -, una escala de 1,5 indicaría que el hogar de características  $z^h$  necesita un ingreso 50% mayor que el ingreso del hogar de referencia  $z^r$ , a los efectos de alcanzar el mismo nivel de bienestar  $u^0$  (Kohn y Misson, 2002). Alternativamente, puede interpretarse que el hogar de perfil demográfico  $z^h$  tiene un costo de vida 1,5 veces más alto que el correspondiente al hogar de referencia.

Tal como se mencionó anteriormente, el nivel de utilidad  $u$  es no observable y, por lo tanto, la función de costos no se puede estimar. Sin embargo, al invertir dicha función se obtiene la función de utilidad indirecta,  $v = \psi(y, p, z)$ , a partir de la cual es posible generar un sistema de funciones de demanda *Marshallianas*, mediante la aplicación de la Identidad de Roy.

De esta manera, las escalas se derivan a partir de las estimaciones de ecuaciones de demanda basadas en los patrones de consumos efectivos y miden la utilidad indirectamente a través de las preferencias reveladas en el gasto de consumo de los hogares.

---

<sup>9</sup> Se supone que los hogares enfrentan los mismos conjuntos de precios.

### **I.3.2. Escalas Condicionales y No Condicionales**

Las escalas derivadas anteriormente son denominadas escalas condicionales debido a que consideran como exógeno el vector de las características demográficas. En este sentido, la diferenciación que Pollak y Wales (1979) realizaron por primera vez entre dichas escalas y las no condicionales constituye una de las principales discusiones teóricas en torno al empleo de las escalas de equivalencia<sup>10</sup>. Los autores sostienen que las escalas condicionales son las indicadas para realizar análisis de demanda, dado que permiten observar los distintos patrones de consumo de hogares con distintas características demográficas. Mientras que si se desea efectuar análisis y comparaciones de bienestar entre los hogares, se deberían emplear las escalas no condicionales que consideran tanto la elección del gasto de consumo como la elección sobre la composición del hogar. Al considerar dado o fijo el perfil demográfico, las escalas condicionales incluyen los costos de tener hijos pero no sus beneficios, por lo que se ignoran los efectos sobre el bienestar derivados de la elección de la composición familiar.

Lo anterior puede ser resumido y expresado de la siguiente manera:

**Cuadro Nº 2 - Escalas Condicionales y No Condicionales**

	Condicional	No condicional
Función de Costo	$y = c(p, u/z)$	$y = c[p, \Phi(u, z), z]$
Escala de Equivalencia	$s = \frac{c(p^0, u^0 / z^h)}{c(p^0, u^0 / z^r)}$	$s = \frac{c[p, \Phi(u^0, z^h), z^h]}{c[p, \Phi(u^0, z^r), z^r]}$

Fuente: Elaboración propia en base a Pollak y Wales (1979).

Al emplear escalas no condicionales se permite que los hogares deriven utilidad de la composición familiar elegida. Sin embargo, es posible asumir, a partir de la teoría de la preferencia revelada, que los padres generalmente eligen tener hijos porque los beneficios superan a los costos. En este sentido, Deaton y Muellbauer (1986, p. 725) argumentan que *"[...] los padres eligen tener chicos y significa que los beneficios de tenerlos superan a los costos, pero de ninguna forma significa que los costos sean cero. Lo que se requiere es una definición más estrecha y puramente económica del bienestar de los padres, y que ella excluya el beneficio de los niños en sí mismos, tanto reales como psicológicos"*.

Algunos autores (Ferreira *et al.*, 1998) consideran que al realizar comparaciones de bienestar a partir de las escalas condicionales se ignoran las diferencias en el bienestar asociadas a las distintas elecciones del perfil demográfico. Sin embargo, Nelson (1993) sostiene que no es posible estimar las escalas no condicionales dado que la utilidad derivada de la composición familiar es subjetiva y, por lo tanto, no comparable entre hogares. Por otro lado, Blundell y Lewbel (1991, p. 66) argumentan que *"el uso de las escalas de equivalencia derivadas de datos de demanda son deshonestas o al menos incompletas para realizar comparaciones de bienestar"*. No obstante, Sen (1986) sostiene

---

<sup>10</sup> Ver Bradbury (2003) para una discusión acerca de la interpretación del bienestar en las escalas de equivalencia.

que el nivel de vida, como concepto acotado de bienestar, constituye la principal preocupación de los estudios de pobreza y distribución del ingreso. Esto es así debido a que las cuestiones subjetivas varían de acuerdo a cada individuo. En este sentido, Nelson (1993, p. 485) sostiene que *"como los temas de distribución de felicidad subjetiva pura son raramente tomados en cuenta en aplicaciones prácticas, las escalas de equivalencia en el viejo, más materialista y más objetivo sentido siguen siendo de gran interés práctico"*. Por tal motivo, en el presente trabajo se estiman escalas condicionales, que continúan siendo las más utilizadas en la literatura internacional.

### **I.3.3. Problemas de Identificación**

En la literatura se destacan algunas controversias teóricas asociadas a la identificación de las escalas debido a la construcción de la definición del bienestar<sup>11</sup>, por un lado, y al carácter ordinal de la función de utilidad, por otro lado.

La primera de las cuestiones refiere al análisis del bienestar a nivel de los hogares y al supuesto de que todos los miembros de un hogar comparten el mismo nivel de utilidad, tal que no se consideran los efectos de la distribución de recursos dentro del mismo. En este sentido, cabe destacar que la estimación de las escalas de equivalencia a nivel de los hogares responde a diversas cuestiones. Por un lado, se destaca que, generalmente, las encuestas e información disponible para su estimación consideran como unidad de observación y análisis al hogar, más que al individuo. Asimismo, a los efectos de considerar las economías de escala presentes en el consumo, es necesario y relevante el análisis al nivel de los hogares. Por otro lado, las escalas se emplean principalmente en la construcción de la línea de pobreza e indigencia y en programas sociales de transferencias, los cuales giran en torno al bienestar de los hogares.

Con respecto a esta crítica, Browning *et al.* (2006) proponen las *escalas de indiferencia*, como una alternativa de las escalas de equivalencia. Estas se construyen a partir de la comparación de los niveles de bienestar de un mismo individuo considerado en dos situaciones distintas. Es decir, que se calcula el ingreso necesario para que una persona que vive sola alcance la misma curva de indiferencia que aquella que alcanzaría como miembro de un hogar. En este caso, la identificación es posible dado que se focaliza en la utilidad del individuo y no así en la del hogar.

Otro aspecto relevante refiere a la inclusión o no de los aspectos subjetivos que influyen en el bienestar de los hogares y la posibilidad o no de estimar escalas no condicionales, tal como se discutió anteriormente.

En cuanto a la segunda cuestión, el cálculo de las escalas de equivalencia requiere la estimación de la utilidad y ésta no puede ser observada de modo directo. Por lo tanto, es inferida y modelada a partir de los datos de gasto relevados de las familias. Sin embargo, tales observaciones no refieren necesariamente a un único nivel de utilidad, sino a un mapa de indiferencia del hogar. A partir de los datos de consumo se identifican, entonces, un conjunto de curvas de indiferencia para cada tipo de hogar que es posible ordenar, pero

---

<sup>11</sup> Ver Nelson (1993) para un análisis de la trayectoria histórica de las distintas formas en que el bienestar de los hogares ha sido abordado en la literatura de las escalas de equivalencia.

no indicar el nivel de utilidad asociado a cada una de ellas (Lewbel y Pendakur, 2006). Por ello, tal como indica Schulte (2007), no es posible determinar si una curva de indiferencia  $\alpha$  de un tipo de hogar con características demográficas  $z^1$  reporta el mismo nivel de utilidad que una curva de indiferencia  $\beta$  de un hogar de perfil  $z^2$ .

En este marco, la identificación de las escalas a partir de los datos de demanda requiere disponer de información adicional para su estimación o bien establecer supuestos que no son necesariamente testeables pero que permitan la comparación de utilidades. Es decir, que es necesario determinar algún criterio a través del cual se pueda definir que los hogares obtienen un mismo nivel de bienestar (Berges, 2011). En este sentido, algunos autores (Cowell y Mercader-Prats, 1999; Betson, 2004) consideran que tales supuestos o criterios resultan arbitrarios y controversiales. Sin embargo, todas las mediciones y comparaciones de bienestar llevan implícitos juicios de valor y, tal como afirma Deaton (1997, p. 251), *"la lección del resultado de sub-identificación no es que las escalas no puedan ser estimadas, sino que las escalas no sustentadas por supuestos claramente explicitados no pueden ser tomadas seriamente en consideración"*.

#### **I.3.4. Escalas de Equivalencia y Mínimo Nivel de Bienestar**

Siguiendo el argumento de Kohn y Missonig (2002), si se asume que la función de utilidad  $u = U(x, z)$  es transformada por una función  $g = G(U(x, z), z)$ , estrictamente creciente en su primer argumento, la maximización de  $U(\cdot)$  y  $G(\cdot)$ , con respecto a las cantidades  $x$ , genera funciones de demanda idénticas. Sin embargo,  $U(\cdot)$  y  $G(\cdot)$  probablemente impliquen distintos niveles de utilidad y, por lo tanto, diferentes escalas de equivalencia.

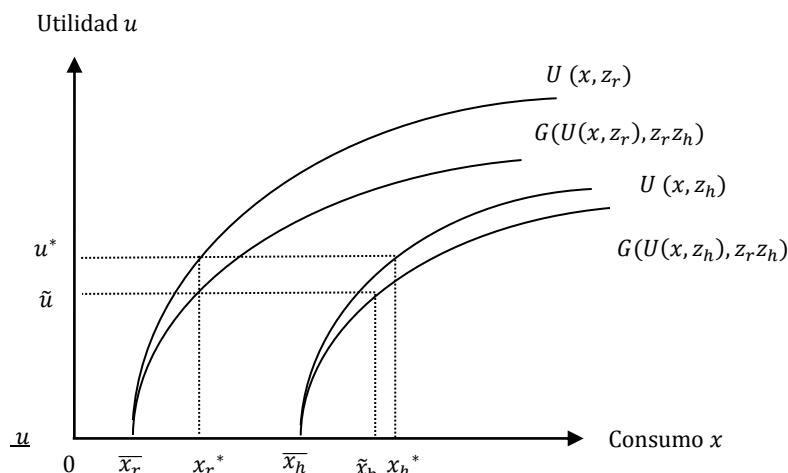
Adicionalmente, si se consideran dos hogares con características demográficas  $z_r$  y  $z_h$ , respectivamente (gráfico N° 1),  $x_r^*$  y  $x_h^*$  constituyen cantidades del bien equivalentes en términos de bienestar<sup>12</sup>, dado que permiten alcanzar el mismo nivel de utilidad  $u^*$ . Por lo tanto, la relación  $x_h^* / x_r^*$  representa la escala de equivalencia entre los hogares. Sin embargo, al emplear la transformación  $G(\cdot)$ ,  $x_r^*$  y  $\tilde{x}_h$ , reportan el mismo nivel de utilidad,  $\tilde{u}$ , para ambos hogares. Por lo que se observa que la escala de equivalencia ha cambiado, aunque el comportamiento de los hogares no se ha modificado. Se concluye, entonces, que en general las cantidades demandadas observadas no resultan suficientes para la identificación de una única escala de equivalencia que permita establecer comparaciones de bienestar entre distintos hogares.

---

<sup>12</sup> A modo de ejemplo, y sin pérdida de generalidad, se considera sólo el consumo de un bien.



**Gráfico N° 1 - Mínimo Nivel de Bienestar**



Fuente: Kohn y Missong, 2002, p. 138

En este marco, Kohn y Missong (2002) siguen un criterio para superar tal problema de identificación que consiste en asumir la existencia de un único nivel mínimo de bienestar relevante para todos los tipos de hogares considerados. Dicho enfoque es el empleado en la presente investigación.

Tal como se observa en el gráfico precedente, es posible asumir la existencia de un nivel de utilidad único y mínimo,  $\underline{u}$ , que requiere el consumo de las cantidades de subsistencia  $\bar{x}_r$  y  $\bar{x}_h$ , respectivamente. Por lo tanto, la relación  $\bar{x}_h / \bar{x}_r$  constituye la escala de equivalencia única asociada al (mismo) nivel mínimo de bienestar de los hogares. De este modo se supera el problema de la identificación. Sin embargo, cualquier relación de equivalencia que refiera a niveles de utilidad superiores a  $\underline{u}$ , no es susceptible de ser identificada (Kohn y Missong, 2002).

En este marco, el criterio propuesto por los autores permite estimar escalas asociadas a un nivel de subsistencia, de modo tal que se focaliza en los hogares relativamente más pobres de la distribución. Se destaca, entonces, que el empleo de tales escalas se encuentra limitado a los hogares de bajos ingresos, lo cual resulta de especial utilidad para el diseño de los programas sociales de transferencias monetarias.

Por último, se destaca que asumir la existencia de un mínimo nivel de bienestar relevante para todos los tipos de hogares, constituye un juicio normativo que, como tal, no es posible testearlo estadísticamente. Sin embargo, en el diseño y evaluación de las políticas sociales e indicadores de bienestar se requiere, frecuentemente, establecer supuestos acerca de los niveles de utilidad de los hogares y, como sostienen los autores, no es posible realizar mediciones y comparaciones de bienestar sin emplear algún juicio de valor. En este sentido, es posible concluir que las *"investigaciones empíricas se encuentran muy pronto con sus límites cuando se rehúsa aceptar cualquier premisa no verificada"* (Hansen, 1986 citado por Kohn y Missong, 2002).



#### I.4. SISTEMAS DE DEMANDA

La forma funcional de los modelos de demanda debe satisfacer el conjunto de propiedades (aditividad, homogeneidad en precios e ingreso, simetría y negatividad) derivadas de la teoría del consumo y del proceso de maximización de utilidad. De este modo, las ecuaciones de los sistemas que pueden ser obtenidas a partir de las funciones de utilidad constituyen modelos teóricamente plausibles (Barten, 1993).

Los sistemas completos de demanda permiten analizar la asignación del gasto de los hogares entre un conjunto exhaustivo de bienes y servicios (Pollak y Wales, 1981), tal que incluyen todos los bienes adquiridos por los consumidores<sup>13</sup>. Sin embargo, a los efectos de realizar estimaciones, y debido a la información disponible, los bienes tienden a agruparse en categorías agregadas (Agnew, 1998). Una de las ventajas de emplear sistemas de demanda completos consiste en que permiten captar las interdependencias existentes entre las distintas categorías de consumo y los precios relativos, dado que consideran una canasta completa de bienes y servicios (Merz y Faik, 1994).

La literatura referida al empleo de los sistemas de ecuaciones de demanda ha ido en progreso y, por ello, se han propuesto gran variedad de especificaciones funcionales que permiten mejorar el estudio del consumo de los hogares. Los sistemas de demanda se han estimado, frecuentemente, con el fin de analizar el comportamiento de los hogares en términos de sus decisiones de consumo en determinados bienes y servicios (Muñoz Ayala, 2009). Adicionalmente, su estimación posee otras aplicaciones; ya sea para el cálculo de elasticidades en modelos de análisis de políticas, para testear y predecir cambios estructurales, para calcular los efectos de cambios de precios sobre el bienestar, entre otros (Piggott y Marsh, 2011). Asimismo, resultan de interés para analizar el efecto de las variables socio-demográficas de los hogares sobre la demanda y efectuar comparaciones, a través de las escalas de equivalencia, entre los niveles de vida de diferentes tipos de hogares (Ramajo Hernández, 2001).

Barten (1993) distingue cuatro enfoques a partir de los cuales es posible obtener ecuaciones de demanda que satisfagan las propiedades antes mencionadas: i) sistemas especificados a partir de la maximización de una función de utilidad creciente y cuasi-cóncava, dada la restricción presupuestaria. De su solución se derivan las funciones de demanda ordinarias. Entre ellos se encuentran el sistema LES (*Linear Expenditure System*) desarrollado por Stone en 1954 y el sistema QES (*Quadratic Expenditure System*) propuesto por Pollak y Wales (1978) y por Howe *et al.* (1979); ii) enfoque diferencial, como el modelo de Rotterdam desarrollado por Theil (1965), que es estimado fácilmente dado que es lineal en los parámetros e impone restricciones más flexibles. Adicionalmente, en estos modelos de demanda no se requiere la existencia de un agente representativo; iii) formas funcionales flexibles (también denominados FFF), se representa la función de utilidad directa, indirecta o la función de gastos mediante series de aproximación de Taylor. Entre ellos se encuentra la forma funcional generalizada de Leontief (GL), introducido por Diewert en 1973; iv) sistemas teóricamente plausibles que se derivan a partir de una función de costos explícita. El más conocido de ellos es el

---

<sup>13</sup> En contraposición, los sistemas incompletos de demanda focalizan únicamente en la demanda de un grupo de bienes determinado.

sistema AIDS (*Almost Ideal Demand System*) desarrollado por Deaton y Muellbauer en 1980.

La elección de la forma funcional en un trabajo empírico depende tanto de los objetivos de la investigación, del enfoque teórico que se utilice como de las características y propiedades de los datos a emplear (Schulte, 2007).

La presente investigación propone calcular las escalas de equivalencia asociadas a un mínimo nivel de bienestar y, para ello, se estima un sistema cuadrático de demanda (QES) que permite obtener las cantidades de subsistencia demandadas por los hogares para cada rubro de consumo.

En este sentido, la cantidad total demandada de un bien se puede dividir en dos partes; el nivel de subsistencia y el excedente demandado por sobre él. Las cantidades de subsistencia reflejan las necesidades básicas del hogar (Lewbel, 1997), es decir, el consumo asociado a un cierto nivel mínimo de bienestar. Entre los sistemas de demanda que permiten estimar el consumo de subsistencia de los hogares se encuentra el LES (estimado con datos de Argentina por Berges y Casellas, 2007) y el QES (estimado para Argentina por Pace Guerrero y Berges, 2013 y Echeverría *et al.*, 2013), siendo el segundo una generalización del primero.

En la presente investigación se estima el sistema cuadrático de gastos. La elección del QES se debe a que en su formulación plantea la existencia de un término cuadrático en el nivel de ingreso que permite captar las no linealidades de la curva de Engel<sup>14</sup>, *i.e.* permite que no posean pendiente constante, tal que el consumo de los hogares no se presenta como una función lineal del ingreso (Galvis Ciro, 2012). Lo anterior constituye una representación más adecuada del comportamiento de gasto observado de los consumidores al admitir que la participación de cada bien en el gasto total puede variar a medida que se modifica el ingreso del hogar (Schulte, 2007). A modo de ejemplo, si el parámetro estimado del término cuadrático es negativo, implica que la participación del bien sobre el gasto total disminuye a medida que varía el ingreso del hogar (Howe, 1974).

Adicionalmente, la evidencia empírica (Lewbel, 1991; Banks *et al.*, 1997) sugiere que la forma cuadrática es preferida a los modelos lineales para la mayoría de los bienes, dado que la participación presupuestaria no es constante. Más específicamente, la evidencia para Argentina (Pizzolitto, 2007) indica que la especificación no lineal de la curva de Engel deriva en mejores estimaciones y presenta un mejor ajuste de los datos.

#### **1.4.1. Sistema Cuadrático de Demanda (QES)**

El sistema cuadrático de gastos fue postulado inicialmente por Nicholson (1949) quien estimó funciones cuadráticas de las curvas de Engel. Sin embargo, las mismas no habían sido derivadas a partir del proceso de maximización de la utilidad. Posteriormente, Howe (1974) demostró que dichas funciones podían ser obtenidas mediante la resolución

---

<sup>14</sup> La curva de Engel indica la relación entre el gasto de consumo del hogar en un determinado bien o servicio y su ingreso total, manteniendo los precios constantes. Es decir, que muestra cómo cambia la participación en el gasto total de un bien cuando varía el nivel de gasto total del hogar.

del problema de optimización y que las curvas cuadráticas de Engel en su forma reducida eran idénticas a un sistema de gastos (Galvis Ciro, 2012). Finalmente, el sistema se desarrolló en términos formales por Pollak y Wales (1978) y Howe *et al.* (1979), quienes generalizaron el sistema. De este modo, presentaron una clase de sistemas completos de funciones de demanda teóricamente plausibles que contienen un término cuadrático en el ingreso total del hogar y que puede ser completamente identificado con limitada información de variación de precios.

La estimación del sistema, al contemplar en su formulación las cantidades de subsistencia, puede resultar de particular importancia para la determinación del valor monetario de las canastas básicas de bienes y servicios que un hogar requiere para satisfacer un conjunto de necesidades esenciales, lo cual se vincula a los conceptos de pobreza (Muñoz Ayala, 2009).

#### **I.4.1.a. Especificación del QES**

El sistema cuadrático de gastos (QES) es una generalización del sistema lineal de gastos (LES). El LES fue desarrollado por Klein y Rubin (1947-48) y Samuelson (1947-48). Posteriormente, fue investigado empíricamente por Stone (1954) y Geary (1950), motivo por el cual las funciones de utilidad a partir de las cuales se deriva el sistema reciben éste nombre.

Las ecuaciones del sistema LES, expresadas a continuación, son funciones lineales del gasto total:

$$p_i x_i = p_i b_i + a_i \left( y - \sum_{k=1}^n p_k b_k \right) \quad (9)$$

En (9),  $y$  representa el ingreso total del hogar;  $a_i$  son los parámetros que indican la participación presupuestaria de cada bien y los parámetros  $b_i$  son interpretados como las cantidades mínimas de consumo de cada bien o grupo de bienes considerado (cantidades de subsistencia).

Las funciones de demanda del sistema son derivadas, al emplear la Identidad de Roy, a partir de una función de utilidad indirecta que posee la siguiente especificación:

$$\psi(p, y) = - \frac{\prod p_k^{a_k}}{y - \sum p_k b_k} \quad (10)$$

Por su parte, el QES se deriva de una función de utilidad indirecta que satisface las condiciones de la teoría (*i.e.* es homogénea de grado cero en precios e ingresos, continua en precios y no decreciente en ingreso) y que, formalmente, puede expresarse de la siguiente manera:

$$\psi(p, y) = - \frac{g(P)}{y - f(P)} - \frac{h(P)}{g(P)} \quad (11)$$

En (11),  $y$  corresponde al gasto total;  $P$  representa el vector de precios; y  $g(P)$ ,  $f(P)$  y  $h(P)$  son funciones homogéneas de grado uno en precios (linealmente homogéneas).

A los efectos de estimar el sistema, deben especificarse las formas funcionales de  $g(P)$ ,  $f(P)$  y  $h(P)$  de la expresión (11). En este caso, se sigue una de las especificaciones propuestas y desarrolladas por Howe *et al.* (1979):

$$g(P) = \prod p_k^{a_k} \sum a_k = 1 \quad (12.a)$$

$$f(P) = \sum p_k b_k \quad (12.b)$$

$$h(P) = \sum p_k c_k \quad (12.c)$$

Por lo tanto, la función de utilidad indirecta queda redefinida de la siguiente forma:

$$\psi(p, y) = - \frac{\prod p_k^{a_k}}{y - \sum p_k b_k} - \frac{\sum p_k c_k}{\prod p_k^{a_k}} \quad (13)$$

Tal como se mencionó anteriormente, las demandas *Marshallianas* pueden ser derivadas de la función de utilidad indirecta mediante la aplicación de la *Identidad de Roy*;  $\left( \frac{\partial v(p, y)}{\partial p_j} \right) / \left( \frac{\partial v(p, y)}{\partial y} \right) = -x_j$ . De esta manera, se obtienen las funciones del modelo de demanda del QES, que cumplen con las propiedades de aditividad, homogeneidad de grado cero en precios e ingresos y simetría de la matriz Slutsky.

Las ecuaciones del sistema expresadas en forma de gasto (al multiplicar cada una de las ecuaciones de demanda generadas por  $p_i$ ), son las siguientes:

$$p_i x_i = p_i b_i + a_i \left( y - \sum_{k=1}^n p_k b_k \right) + (p_i c_i - a_i \sum_{k=1}^n p_k c_k) \prod_{k=1}^n p_k^{-2a_k} \left( y - \sum_{k=1}^n p_k b_k \right)^2 \quad (14)$$

donde  $k=1, \dots, n$  indica grupos agregados de bienes y servicios considerados; para cada bien  $i$  de esos  $n$  grupos;  $p$  es el precio,  $x$  la cantidad demanda,  $y$  es el nivel de ingreso total. Por otro lado,  $a$ ,  $b$  y  $c$ , constituyen los parámetros a estimar;  $b$  es la cantidad demandada de subsistencia de cada bien (mínimo nivel de consumo),  $a$  y  $c$  son los parámetros que corresponden al término lineal y al cuadrático, respectivamente, de la expresión correspondiente al ingreso. Si  $c=0$ , no existe término cuadrático y, por lo tanto, la ecuación es la del sistema LES, definido en (9).

Por otro lado, la expresión  $(\sum_{k=1}^n p_k b_k)$  indica el gasto de subsistencia necesario en todos los rubros de bienes considerados para alcanzar el mínimo nivel de bienestar. Mientras que la expresión  $(y - \sum_{k=1}^n p_k b_k)$  representa el ingreso supernumerario, es decir, el monto de gasto del hogar por encima de su consumo de subsistencia.

La interpretación económica del parámetro  $b$  resulta igual en el sistema LES y en el QES. Sin embargo, los parámetros  $a$  y  $c$  carecen de interpretación económica directa<sup>15</sup>. Por otro lado, tampoco existe una interpretación económica para los niveles de ingreso menores al que se corresponde con el de subsistencia. Según Schulte (2007), esto genera un potencial problema dependiendo del porcentaje de hogares cuyo nivel de ingreso se encuentran por debajo del nivel de subsistencia.

Adicionalmente, la inclusión del término cuadrático en el sistema de demanda implica una pérdida de grados de libertad, en comparación al LES, lo cual influye en los análisis estadísticos. Una forma de afrontar este problema, propuesta por Pollak y Wales (1992), consiste en verificar si en la estimación los parámetros que acompañan al término cuadrático son estadísticamente significativos y si presenta un buen ajuste (lo cual implicaría, *a priori*, una especificación funcional correcta).

Por último, se destaca que la forma funcional del QES resulta menos restrictiva que la del sistema LES, en tanto que es parsimonioso en sus parámetros y puede ser estimado completamente a partir de sólo dos encuestas de gasto de corte transversal. En este sentido, una de las ventajas de la utilización del QES consiste en que, por un lado, se considera suficientemente restrictivo para ser estimado con un mínimo de información de variación de precios y, por otro lado, suficientemente complejo para permitir en su formulación un término cuadrático que dé cuenta de las no linealidades de la curva de Engel. Adicionalmente, el QES puede ser estimado sin la necesidad de establecer restricciones adicionales (Schulte, 2007).

#### **1.4.2. Incorporación de Efectos Demográficos**

La estimación de los sistema de demanda, así como de las escalas de equivalencia, se realizan a nivel de los hogares y, por ello, se considera relevante la incorporación de ciertas variables que describan su estructura y composición (Blow, 2003).

En la literatura existen numerosos trabajos empíricos (Pollak y Wales, 1981; Barnes y Gillingham, 1984; Kohn y Missonig, 2002; Blow, 2003) que concluyen que las características demográficas de los hogares impactan en sus preferencias, condicionando sus elecciones de consumo. Consecuentemente, tales variables son determinantes de la demanda y, por ello, las cantidades demandadas por un hogar de los distintos bienes son función de los precios, del ingreso y de variables que describan su composición. En este sentido, se destaca que el comportamiento de aquellos hogares con igual perfil demográfico es captado por las mismas funciones de demanda (Pollak y Wales, 1981).

Los efectos demográficos son introducidos en las funciones de demanda cuando algún parámetro de la ecuación depende de las características demográficas  $z$  del hogar. Pollak y Wales (1981) identificaron y estudiaron procedimientos alternativos a partir de los cuales es posible incluir dichas variables en un sistema de demanda; mediante *desplazamientos por tipo de familia*, mediante el método de *escalas demográficas* (también conocido como modelo de Barten) o mediante una combinación de las mismas. En el

---

<sup>15</sup> Es por ello que, en algunos estudios, puede resultar conveniente calcular y presentar las elasticidades precio e ingreso (Schulte, 2007).

presente trabajo se emplea el primero de los procedimientos mencionados, de modo que se sigue el enfoque de Kohn y Missonig (2002), quienes agrupan a los hogares de la encuesta en distintas categorías (tipos de hogar) según el tamaño y composición de los mismos.

#### 1.4.2.a. Procedimiento de Desplazamiento por Tipo de Hogar

Bajo este procedimiento, la incorporación de las variables demográficas implica traslados o desplazamientos en las funciones de demanda, es decir que dichas variables se incluyen en las ecuaciones como términos aditivos. Al emplear éste método, se asumen costos fijos ante la incorporación de un nuevo miembro al hogar (Pollak y Wales, 1992). A modo de ejemplo, esto equivale a suponer que la presencia de un niño impone siempre un mismo costo fijo en los hogares, independientemente de los niveles de ingreso de los padres (Berges, 2011).

En el sistema de demanda a estimar los parámetros de traslado o desplazamiento son las cantidades de subsistencia, es decir, el parámetro  $b_i$ . Por lo tanto, los efectos demográficos se introducen haciendo depender linealmente cada  $b_i$  de las variables  $z$ , tal que en (14) cada  $b_i$  se reemplaza por  $b_i^z$  ( $b_i^z = b_i + \theta_i^z$ ). Los parámetros aditivos  $\theta_i^z$  resultan distintos para cada uno de los rubros de gastos, tal que los factores de escala en el consumo son específicos para cada grupo de bien considerado y para cada tipo de hogar. De este modo, las variables demográficas se incluyen empleando variables *dummies* para cada tipo de hogar, a excepción del hogar de referencia, que implican *desplazamientos de la demanda por tipo de familia* (Kohn y Missonig, 2002).

A partir de lo anterior, se redefinen las funciones del sistema de demanda original  $x_i = h^i(p_1, \dots, p_n, y)$ , considerando en su formulación las características demográficas del hogar:

$$x_i = b_i^z + h^i\left(p_1, \dots, p_n, y - \sum_{k=1}^n p_k b_k^z\right) \quad (15)$$

Asimismo, al incorporar las variables demográficas las ecuaciones del sistema de demanda en forma de gasto, definido en (14), quedan expresadas de la siguiente forma:

$$p_i x_i = p_i b_i^z + a_i \left( y - \sum_{k=1}^n p_k b_k^z \right) + (p_i c_i - a_i \sum_{k=1}^n p_k c_k) \prod_{k=1}^n p_k^{-2a_k} \left( y - \sum_{k=1}^n p_k b_k^z \right)^2 \quad (16)$$

Es posible observar que los cambios en las características demográficas operan únicamente a través de los parámetros de traslado  $b_i$ , de modo que afectan a la demanda mediante desplazamientos del gasto de subsistencia de cada tipo de hogar (Schulte, 2007).

#### 1.4.3. Escalas de Equivalencia estimadas a partir del QES

Los parámetros  $b_i^z$  del sistema son interpretados como las cantidades de subsistencia de cada grupo de bien  $i$  requeridas por cada tipo de hogar y, por lo tanto,

reflejan las necesidades básicas de consumo. Consecuentemente, en (16) la expresión  $p_i b_i^z$  representa el gasto mínimo (de subsistencia) requerido para cada rubro de bien  $i$ , por cada hogar con características  $z$ . Adicionalmente,  $\sum_{k=1}^n p_k b_k$  indica el gasto necesario para alcanzar el mínimo nivel de bienestar  $\underline{u}$ , considerando todos los rubros de bienes  $k$ . Por lo tanto,  $\sum_{k=1}^n p_k b_k = C(p, \underline{u})$ .

De este modo, a partir de la estimación del sistema cuadrático de demanda, es posible obtener dos grupos de escalas a saber.

Por un lado, una escala única (correspondiente al mínimo nivel de bienestar) para cada tipo de hogar, que resume el comportamiento de gasto en todas las categorías de bienes. Estas escalas surgen de comparar los gastos totales estimados a nivel de subsistencia de cada tipo de hogar con respecto al del hogar de referencia. De este modo, la relación entre los gastos totales de subsistencia correspondientes a los hogares con características demográficas  $z_h$  y  $z_r$  respectivamente, permite obtener la escala de equivalencia  $s^h$  asociada a un mínimo nivel de bienestar (Kohn y Missonig, 2002).

$$s^h = \frac{C(p, \underline{u}, z_h)}{C(p, \underline{u}, z_r)} = \frac{\sum_k p_k b(z_h)_k}{\sum_k p_k b(z_r)_k} \quad (17)$$

Por otro lado, a partir de las relaciones entre los gastos mínimos requeridos para cada bien  $i$ , es posible obtener escalas  $s_i^h$  que se construyen para cada rubro de bienes y para cada tipo de hogar, respecto de aquél definido como el de referencia.

$$s_i^h = \frac{p_i b(z_h)_i}{p_i b(z_r)_i} \quad (18)$$

Resumiendo; a partir de la estimación del sistema de demanda cuadrático es posible obtener los gastos a nivel de subsistencia de cada rubro de consumo para los distintos tipos de hogares considerados. Posteriormente, se calcula la proporción entre los gastos totales de subsistencia estimados para cada tipo de hogar respecto de un hogar de referencia de características  $z_r$ , de modo tal que se construyen las escalas  $s^h$ . Adicionalmente, la relación entre los gastos de subsistencia para cada rubro de bienes  $i$ , permite obtener escalas  $s_i^h$  específicas para tipo de bien y categoría de hogar. De esta manera, es posible efectuar comparaciones entre hogares de distinto tamaño y composición a un cierto nivel mínimo de bienestar.

Por último, se destaca que las escalas estimadas resultan idénticas al nivel de subsistencia ( $\sum_{k=1}^n p_k b_k$ ), pero difieren para mayores niveles de ingreso. Consecuentemente, las escalas obtenidas mediante este modelo resultan aplicables sólo a bajos niveles de ingreso (Schulte, 2007).



## I.5. ANTECEDENTES

### I.5.1. Estimaciones de Escalas de Equivalencia a partir del QES

La presente investigación sigue el enfoque propuesto por Kohn y Missonig (2002) quienes estimaron escalas de equivalencia asociadas a un nivel de subsistencia para Alemania. En este caso, el problema de identificación de las escalas es superado al asumir la existencia de un mínimo nivel de bienestar idéntico para todos los hogares considerados.

Los autores estiman un sistema de demanda cuadrático (QES) para siete grupos de gastos de consumo a partir de dos encuestas de corte transversal correspondientes a los años 1988 y 1993. Adicionalmente, a los efectos de incluir los perfiles socio-demográficos, construyen una clasificación de los tipos de hogares más representativos, según su tamaño y composición. Tales variables son incorporadas en las ecuaciones del sistema como parámetros de traslado, de modo que se asume que la incorporación de cualquier miembro adicional al hogar implica un costo constante<sup>16</sup>. Los resultados de Kohn y Missonig aportan evidencia acerca de la fuerte presencia de economías de escala al interior de aquellos hogares relativamente más numerosos.

Adicionalmente, los autores comparan escalas de equivalencia obtenidas a partir de distintos métodos. Por un lado, las comparan con las escalas estimadas mediante el sistema LES, concluyendo que éstas sobreestiman el efecto de las economías de escala debido a su forma funcional restrictiva. Por otro lado, comparan las escalas asociadas a un mínimo nivel de bienestar con aquellas empleadas en los programas sociales de Alemania y por la OCDE. En este sentido, sostienen que las escalas institucionales, al ignorar en su construcción las economías de escala, sobreestiman los montos de los planes sociales otorgados por el Estado en el caso de hogares con varios hijos. Esto, según los autores puede generar distorsiones económicas, más específicamente, desincentivos a participar activamente en el mercado laboral. Es por ello que sostienen que la cuantificación y consideración de las economías de escala, en hogares con distintos perfiles demográficos, resulta relevante para el diseño de los programas de transferencias monetarias.

Finalmente, reconocen que las escalas de equivalencia obtenidas a partir de la teoría de utilidad y el análisis de los patrones de consumo revelados, son difícilmente aceptadas y empleadas por los hacedores de política, aun cuando existe disponibilidad de datos para su cálculo. En cambio, las escalas normativas *ad hoc* se encuentran entre las más utilizadas institucionalmente para realizar comparaciones de bienestar. Sin embargo, destacan que éstas últimas no se encuentran exentas de apreciaciones normativas. En este sentido, argumentan que la definición del nivel de gasto de subsistencia (*i.e.*, el costo mínimo estimado de la dieta considerada adecuada por los expertos) responde esencialmente a juicios de valor. Los autores concluyen, entonces, que las escalas empíricas obtenidas a partir de los datos de consumo de los hogares resultan superadoras a las de carácter normativo empleadas institucionalmente, dado que están basadas en la

---

<sup>16</sup> Los autores sostienen que las escalas a nivel de subsistencia estimadas de este modo son mayores a las obtenidas mediante otros métodos y, asimismo, son decrecientes al considerar niveles de ingreso relativamente más altos.



teoría económica y consideran las economías de escala que se generan al interior de los hogares.

### **I.5.2. Estimaciones de Escalas de Equivalencia en Argentina**

La literatura internacional, tanto teórica como empírica, acerca de las escalas de equivalencia es abundante, sin embargo en nuestro país constituye una temática que ha sido relativamente poco explorada.

En cuanto a los antecedentes nacionales que han realizado aportes teóricos se destaca el trabajo de Minujín y Scharf (1989) y el de Beccaria (2001). El primero de ellos, estudia los efectos que poseen las distintas formas de estimación del ingreso *per cápita* sobre el tamaño de la pobreza, para lo cual emplean datos de Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares de 1985. Asimismo, los autores consideran adecuado incorporar a los análisis de gasto de los hogares las características socio-demográficas de los mismos, sin embargo en su trabajo emplean las escalas *ad hoc* determinadas por el INDEC. El segundo trabajo, propone un criterio alternativo al empleado actualmente, que consiste en un enfoque desagregado que permita considerar las escalas de equivalencia dependiendo del tipo de bien. De esta manera, se pretende captar el efecto de las economías de escala y/o equivalencias en el consumo en los componentes no alimenticios, según corresponda. Se destaca, sin embargo, que el trabajo de Beccaria es teórico en tanto no efectúa ninguna estimación a partir de datos de consumo.

Por otro lado, los trabajos empíricos, cuyo objetivo principal ha sido la estimación de una escala distinta a la institucional, han sido más recientes. En este sentido, el primer antecedente empírico de escalas de equivalencia en el consumo aplicado a nuestro país es el trabajo de Berges (2011a), quién calcula escalas IB o estimadas bajo el supuesto de independencia del nivel de ingreso base de referencia (Blackorby y Donaldson, 1988 y Lewbel, 1989). Este supuesto, sin embargo, sólo se ha podido comprobar para algunos tipos de familias (en hogares, por ejemplo, compuestos por una pareja con uno o dos menores) y no se verifica en el caso de hogares extendidos de muchos integrantes. Resulta difícil sostener que la incorporación de un miembro adicional implique exactamente la misma escala o equivalencia en familias de bajos ingresos que en familias relativamente más ricas.

Con posterioridad, Berges (2011b) calcula otro modelo semiparamétrico de estimación de escalas en base a los gastos de consumo de los hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En dicho trabajo se comparan las escalas calculadas para dos períodos distintos, 1996/97 y 2004/05, a los efectos de realizar evaluaciones sobre los cambios en el nivel de bienestar de los hogares. Los resultados indican que las escalas correspondientes al 2004/05 son mayores, por lo cual en dicho período un hogar de mayor tamaño requiere relativamente más ingresos para mantener el mismo nivel de bienestar que el hogar de referencia. Lo anterior es resultado de dos efectos que se refuerzan; por un lado, una disminución de las economías de escala en el consumo al interior de los hogares (que implica un aumento del gasto de las familias más numerosas) y, por otro lado, el aumento de la fracción del adulto de referencia que representa un menor (que implica un aumento en el gasto de las familias con más niños). Adicionalmente, se evidencian cambios en el comportamiento de consumo de los hogares

debido, principalmente, a modificaciones en los precios relativos de los bienes y servicios considerados y a los cambios en las preferencias y hábitos de consumo.

## **I.6. ESCALAS INSTITUCIONALES**

La determinación de la línea de pobreza constituye una de las principales preocupaciones de los gobiernos, dado que permite conocer qué porcentaje de la población no posee ingresos suficientes para satisfacer un conjunto de necesidades básicas definidas *a priori*. De esta manera, constituye el punto de partida para el diseño y las evaluaciones de las políticas sociales realizadas por el Estado.

Sin embargo, el nivel de vida de los individuos constituye un concepto que abarca múltiples dimensiones y, por lo tanto, existe poco consenso acerca de cómo definir la línea de pobreza. En este sentido, se destaca que no existe ningún criterio objetivo para determinar cuáles son las necesidades básicas que una persona requiere. Es por ello que, en general, los gobiernos prefieren emplear escalas de equivalencia basadas en la opinión de expertos acerca de los requerimientos nutricionales mínimos que cada individuo necesita de acuerdo a su edad y género. Tales escalas son utilizadas en detrimento de las escalas empíricas, esto es, basadas en los datos de gastos observados de los hogares (Sadoulet y de Janvry, 1995).

En nuestro país, las escalas institucionales son aquellas escalas de equivalencia calculadas y empleadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) para la construcción de los principales indicadores de bienestar, *i.e.* línea de pobreza e indigencia.

Actualmente en Argentina, a los efectos de determinar si un hogar se encuentra por debajo de la línea de indigencia, se debe comparar el ingreso de cada hogar con el monto necesario para adquirir una canasta básica de alimentos (CBA). Mientras que para la determinación de la línea de pobreza, se compara el ingreso del hogar con el monto que permite adquirir una canasta básica total (CBT)<sup>17</sup>. Ésta última, se calcula a partir de la inclusión de bienes y servicios no alimentarios a la CBA, tales como salud, vivienda, educación, transporte, entre otros. Tal incorporación se realiza multiplicando el valor de la CBA del hogar por la inversa del coeficiente de Engel, esto es, el coeficiente que mide la participación de los gastos en alimentos sobre el gasto total de los hogares.

### **I.6.1. Construcción de las Escalas Institucionales**

Las escalas empleadas por el INDEC son denominadas *escalas de expertos*, dado que consideran en su construcción las recomendaciones de los especialistas acerca de los requerimientos mínimos de calorías y nutrientes que cada individuo necesita en función de su edad y género. Se destaca, entonces, que las escalas del INDEC poseen un carácter intrínsecamente normativo.

A los efectos de elaborar las escalas, el INDEC establece un individuo de referencia que constituye el denominado *adulto equivalente*; un hombre adulto en edad activa, entre

---

<sup>17</sup> El valor de ambas canastas es actualizado mensualmente por el Índice de Precios al Consumidor.

30 y 59 años de edad que realiza actividad moderada. A partir allí, cada integrante del hogar puede expresarse como una fracción del adulto de referencia, en función de los requerimientos normativos kilocalóricos y proteicos imprescindibles según su género y edad. De este modo, se construye la denominada "*tabla de equivalencia de necesidades energéticas*" (ver cuadro N° 20, Capítulo IV) para determinar qué proporción del adulto equivalente representa cada individuo de un hogar.

En este sentido, el adulto de referencia necesita consumir 2.700 kcal diarias y toma el valor 1 de la escala. Mientras que, por ejemplo, una mujer que se encuentra en el mismo rango de edad requiere, según el INDEC, 2000 kcal tal que equivale a 0,74 del adulto equivalente (INDEC, 2003).

Las equivalencias permiten, entonces, expresar la composición de los hogares en términos del adulto equivalente y, de esta manera, determinar el valor de la CBA para cada hogar específico, de acuerdo a su tamaño y composición. Es decir, que el valor de la CBA para un hogar determinado surge de multiplicar el costo de dicha canasta por la suma de los coeficientes de adultos equivalentes que conforman dicho hogar. De este modo, se calcula en nuestro país el gasto que requiere un hogar específico para alcanzar un mínimo nivel nutricional adecuado<sup>18</sup>.

Adicionalmente, para determinar el conjunto de bienes que satisfacen los requerimientos nutricionales recomendados, el INDEC considera los hábitos de consumo predominantes de una población de referencia; el segundo quintil de la distribución de los ingresos *per cápita* de los hogares de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares de 1985/86<sup>19</sup>. De este modo, se consideran hogares que satisfacen estrictamente o superan levemente los requerimientos nutricionales mínimos, es decir, hogares con ingresos relativamente bajos pero que no sufren una privación significativa de recursos. Asimismo, no se emplea el promedio de los gastos de consumo del total de la distribución, dado que puede estar sesgado por los niveles y hábitos de consumo de los estratos relativamente más altos (INDEC, 2003).

Existen diversas críticas asociadas a la construcción de este tipo de escalas. Por un lado, al estar basadas en las opiniones de los expertos y no en el comportamiento efectivo de los hogares, el empleo de dichas escalas genera un potencial conflicto entre la dieta recomendada por los expertos y aquella que realmente consumen los hogares. Por otro lado, destacan que los bienes necesarios para satisfacer los requerimientos nutricionales no presentan economías de escala, dado que los alimentos constituyen bienes típicamente privados (Citro y Michael, 1995).

Asimismo, resulta interesante observar que las escalas empleadas institucionalmente en nuestro país se han mantenido constantes a través del tiempo, lo cual implica que no reflejan posibles modificaciones en las preferencias y hábitos de

---

<sup>18</sup> Los bienes que integran la CBA incluyen cantidades fijas y, por lo tanto, en el cálculo mensual de la canasta no se refleja el comportamiento real de los consumidores. Es decir, que no se considera el efecto sustitución de los consumidores -quiénes rempazan la compra de un bien por otro- como respuesta a las variaciones de precios (INDEC, 2010).

<sup>19</sup> La estructura de gastos de la población de referencia es actualizada considerando los cambios observados en los índices de precios correspondientes, tal que se suponen las cantidades físicas del año base.

consumo de los hogares como respuesta a cambios en el contexto macroeconómico. Alternativamente, las escalas basadas en la teoría del consumo permiten estimar equivalencias efectivas, esto es, basadas en los patrones reales de gasto de los hogares, lo cual sí permite captar las variaciones en los patrones de consumo (Berges, 2011).

## **I.7. HIPÓTESIS**

En este marco, y a partir de la revisión de la literatura se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- H1) El comportamiento de gastos a nivel de subsistencia indica la presencia de economías de escalas en hogares con gran cantidad de integrantes.
- H2) Las escalas de equivalencia a nivel de subsistencia estimadas para los tipos de hogares con mayor número de integrantes serán menores a las calculadas por el INDEC.
- H3) El monto de las asignaciones establecidas en los planes sociales de transferencias monetarias, vigentes en el año 2005, resultan menores que el monto de gastos necesarios para garantizar un cierto nivel de bienestar mínimo.

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

El objetivo de la presente investigación consiste en estimar escalas de equivalencia asociadas a un mínimo nivel de bienestar para los distintos tipos de hogares más representativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Para ello, se propone la estimación de un sistema completo de demanda (QES) que permita modelar el gasto de los hogares y que contiene en su especificación un parámetro que indica las cantidades de subsistencia demandadas por cada tipo de hogar en cada rubro de bien<sup>20</sup>. Asimismo, el sistema seleccionado permite captar las no linealidades de la curva de Engel dado que incorpora un término cuadrático de ingreso.

A los efectos de estimar el sistema mencionado, se emplearon datos de corte transversal de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGH) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, para el período 2004/05. Más específicamente, se han considerado las nueve categorías de bienes y servicios más agregadas que componen la mencionada encuesta<sup>21</sup>.

### II.1. CORRECCIÓN POR SESGO DE SELECCIÓN

En los datos de corte transversal la variable dependiente registra, frecuentemente, una alta proporción de valores cero. Por lo tanto, aparece un problema de censura debido a la no observabilidad de la variable respuesta en una parte de los valores en los que se encuentra definida, lo cual implica un potencial sesgo muestral (de selectividad). En este caso, la presencia de observaciones con gasto cero por parte de los hogares se debe, principalmente, a la infrecuencia de compra (debido que la ENGH releva datos sobre una semana de referencia), a los datos faltantes (*missing*) y a las preferencias de los consumidores que generan soluciones de esquina<sup>22</sup> (Muñoz Ayala, 2009).

Tal como se observa en el cuadro N° 3, en ciertos rubros de gasto se registra un elevado porcentaje de hogares que no han adquirido esos bienes en la semana de referencia. En este marco, entonces, resulta necesario diferenciar si dichas observaciones de gasto cero son consecuencia de la no adquisición del bien por parte de los hogares en la semana de referencia considerada o del no consumo habitual de dicho bien. En este sentido, se destaca que la ENGH releva datos de gasto y no de consumo, dato que no es directamente observable, por lo que los datos son censurados y las estimaciones resultarían sesgadas e inconsistentes. Por lo tanto, ante la censura presente en la variable dependiente, se requiere efectuar una corrección por sesgo de selección por lo que se sigue el procedimiento propuesto por Shonkwiler y Yen (1999)<sup>23</sup>. Este método consiste en

---

<sup>20</sup> En la medida que los ingresos de las familias excedan ese valor de gasto mínimo, los gastos se incrementan en función del ingreso excedente del hogar.

<sup>21</sup> En el siguiente capítulo se detallan los bienes y servicios que componen los 9 rubros o "divisiones" empleados.

<sup>22</sup> Por soluciones de esquina se entiende aquel resultado de la maximización de los consumidores en el cual las preferencias determinan que no se consuma ninguna cantidad de ciertos bienes, por lo que los consumidores deciden no adquirirlo a los precios y nivel de ingresos dados (Berges y Casellas, 2007).

<sup>23</sup> En caso de descartar aquellas observaciones con gasto cero y emplear únicamente la información de los hogares que registran gasto positivo, los datos serían truncados y, por lo tanto, las estimaciones también resultarían sesgadas e inconsistentes.

una extensión del modelo desarrollado por Heckman (1979) al caso multiecuacional. De acuerdo con los autores el empleo de un modelo Probit univariado en la primera etapa de estimación es suficiente para asegurar la consistencia de la estimación, aunque la eficiencia se obtiene del uso de un modelo Probit multivariado (Yen, 2004).

**Cuadro Nº 3 - Porcentaje de hogares que  
no consumieron en la semana de referencia**

Categoría de Gasto	% Hogares con Consumo Cero
G1. Alimentos y Bebidas	0,7%
G2. Indumentaria y Calzado	20%
G3. Vivienda	1,1%
G4. Equipamiento y Funcionamiento del Hogar	6,3%
G5. Atención Médica y Salud	27,6%
G6. Transporte y Comunicaciones	1,8%
G7. Esparcimiento y Cultura	9,9%
G8. Educación	56,1%
G9. Bienes y Servicios Varios	8,4%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Mediante la aplicación de este procedimiento bietápico se pretende, entonces, distinguir entre aquellos hogares cuyo consumo es realmente nulo de aquellos que probablemente consuman dichos bienes, aunque no lo hayan hecho en la semana de referencia considerada en la ENGH (Berges y Casellas, 2007).

En la primer etapa (también denominada etapa de participación en el consumo), se modela la decisión que los hogares consuman o no cada uno de los bienes considerados mediante el método de elección binaria Probit univariado<sup>24</sup>. Es decir, que se estima la probabilidad de que un hogar decida consumir un determinado bien a partir de un vector  $w$  de variables explicativas. Mediante esta estimación, se obtienen las funciones de densidad  $\phi(w'_{ij}\hat{\gamma}_i)$  y acumulada  $\Phi(w'_{ij}\hat{\gamma}_i)$  para la distribución normal estándar.

El vector  $w$  del modelo Probit, contiene las variables explicativas que afectan la probabilidad de consumo, aunque no necesariamente el volumen del mismo. Las variables utilizadas en la primera etapa de la estimación<sup>25</sup>, siguiendo a Berges y Casellas (2007), son las siguientes:

- Nivel de educación del jefe del hogar (categorías baja, media, alta); modelada con dos variables *dummies*  $Dedbaja$  y  $Dedalta$  que valen 1 si el jefe del hogar posee educación primaria (completa o no), en el primer caso, y universitaria o terciaria (completo o no), en el segundo caso.

---

<sup>24</sup> El modelo Probit posee la siguiente especificación:  $G(w) = \Phi(w) \equiv \int_{-\infty}^w \phi(v)dv$ . Siendo  $G(\cdot)$  la función de distribución acumulada normal estándar y  $\phi(\cdot)$  la función de densidad normal estándar;  $\phi(w) = (2\pi)^{-1/2} \exp(-w^2/2)$  (Wooldridge, 2002).

<sup>25</sup> En el cuadro A.I (Anexo) se reportan los resultados de la estimación del modelo Probit por ML (*maximum likelihood*) para cada uno de los rubros de bienes considerados.

- Sexo del jefe del hogar; variable *dummy* que toma el valor 1 si el jefe del hogar es un hombre.
- Edad del jefe del hogar.
- Tamaño del hogar; variable que indica el número de miembros que componen el hogar.
- Cantidad de mayores; indica la cantidad de miembros del hogar mayores de 65 años de edad.
- Cantidad de menores; indica la cantidad de miembros del hogar menores a los 14 años de edad.
- Nivel de ingresos del hogar (categorías baja, media, alta); modelado con dos variables *dummies*  $Dqbaja$  y  $Dqalta$  correspondientes a los quintiles de ingresos bajos, y altos respectivamente (la primera vale 1 si el hogar se encuentra ubicado en primer o segundo quintil y la segunda vale 1 si pertenece al quinto y último quintil de ingreso).
- Gasto total del hogar.
- Gasto total del hogar elevado al cuadrado; permite captar el crecimiento a tasa decreciente de la probabilidad de consumir a medida que aumenta el gasto del hogar (considerando a éste como aproximación del ingreso del hogar).
- Nivel de gasto total multiplicado por el tamaño del hogar; mide el efecto de la interacción del nivel de gasto y tamaño del hogar sobre la probabilidad de consumir un determinado bien.

En la segunda etapa, que corresponde a la decisión del consumo del bien, se ponderan las funciones de demanda del sistema QES, expresado en (16), por la función de distribución acumulada estimada, tal que todas las variables explicativas se multiplican por  $\Phi(w'_{ij}\hat{y}_i)$ . Adicionalmente, se agrega la función de densidad estimada como una variable explicativa adicional.

## II.2. ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTIMADO

La especificación del modelo QES estimado en la presente investigación se corresponde, entonces, con la siguiente expresión funcional:

$$p_i x_i = \Phi(w'_{ij}\hat{y}_i) \left[ p_i b_i^z + a_i (y - \sum_{k=1}^9 p_k b_k^z) + (p_i c_i - a_i \sum_{k=1}^9 p_k c_k) \prod_{k=1}^9 p_k^{-2a_k} (y - \sum_{k=1}^9 p_k b_k^z)^2 \right] + \delta_i \phi(w'_{ij}\hat{y}_i) \quad (19)$$

En (19),  $k=1,...,9$  indica la totalidad de rubros de bienes considerados;  $p_i$  es el precio de cada rubro de bienes;  $x_i$  es la cantidad consumida de cada categoría de gasto  $i$ ;  $y$  indica el nivel de gasto total del hogar; mientras que  $\Phi(w'_{ij}\hat{y}_i)$  es la función de distribución acumulada estimada y  $\phi(w'_{ij}\hat{y}_i)$  la función de densidad estimada a partir del modelo Probit descrito anteriormente. Asimismo,  $a_i$ ,  $b_i^z$  y  $c_i$ , constituyen los parámetros a estimar;  $b_i^z$  indica la cantidad demandada de subsistencia de cada bien (representando el mínimo nivel de consumo) y para cada tipo de hogar  $h$  de características  $z$ . Mientras que  $a_i$  y  $c_i$  son los parámetros que corresponden al término lineal y al cuadrático, respectivamente, de la



expresión correspondiente al ingreso. Adicionalmente, se asume que el término de error tiene un comportamiento normal.

Por otro lado, dado que las demandas de los distintos rubros de bienes y servicios de los hogares están relacionadas mediante los errores de las ecuaciones, se emplea una estimación como sistema *Seemingly Unrelated Regression* (SUR).

Adicionalmente, al estimar un sistema de demanda se deben tener un conjunto de consideraciones. Por un lado, las restricciones teóricas de la demanda imponen que se verifique que  $\sum_{k=1}^n a_k = 1$ . Asimismo, a los efectos de evitar la singularidad en la matriz de varianzas y covarianzas, se estiman  $(n-1)$  ecuaciones del sistema. En este caso, se descarta la ecuación de bienes correspondiente al rubro número 9; Bienes y Servicios Varios. Por otro lado, dado que los sistemas de demanda son singulares por definición, se emplea la propiedad de aditividad para poder estimar, por lo cual se utiliza la variable de gasto total como variable que aproxima el nivel de ingresos del hogar.

### **II.2.1. Variables Explicativas del Sistema Estimado**

En este marco, al estimar el sistema de demanda se pretende modelar y explicar el comportamiento efectivo de gasto de distintos tipos de hogares de la CABA en función de los precios de los bienes, las variables demográficas que definen el tamaño y la composición del hogar y el gasto total como variable *proxy* del nivel de ingresos de la familia. A partir de ello, se construyen las escalas de equivalencia asociadas a un mínimo nivel de bienestar, lo cual permite determinar cuál es el costo relativo de cada tipo de hogar con respecto a aquél considerado como el de referencia.

A continuación se presentan las características de las variables explicativas que han sido empleadas en el modelo estimado en la presente investigación.

#### **II.2.1.a. Índices de Precios**

La estimación del QES requiere información de precios ( $p_i$ ) para cada rubro de gasto considerado, dado que constituyen una variable independiente en los sistemas de demanda. Sin embargo, la fuente de datos empleada (ENGH) sólo releva información referida a las cantidades y gastos que realizan los hogares, no así los precios que enfrentan. En este sentido, es posible calcular los valores unitarios (o precios implícitos) que surgen de la división del gasto total en un bien por la cantidad adquirida de dicho bien. Sin embargo dicho procedimiento no siempre puede realizarse; al trabajar con todos los rubros de gastos de las familias se plantea la dificultad de que las cantidades pueden estar ausentes o, aun cuando lo estuvieran, no coinciden las unidades de medida y es necesario redefinirlas en unidades homogéneas.

Una alternativa plausible consiste en recurrir fuentes exógenas de información. En este sentido, en la investigación se emplearon índices de precios al consumidor (IPC) agregados para cada una de las categorías de gastos de la ENGH. Dichos índices son publicados por el INDEC y se corresponden con la apertura a un dígito, denominada apertura por capítulos.



Adicionalmente, para poder identificar las escalas, se requiere que los datos de los precios exhiban variación regional o temporal. En este caso, al emplear datos únicamente de CABA, el requisito debe ser satisfecho mediante la variación temporal de los índices. En este caso, esto ha sido posible dado que la encuesta del período 2004-05 contiene información del gasto de los hogares relevados en 5 trimestres sucesivos; último trimestre del 2004 y los cuatro trimestres correspondientes al 2005.

A continuación se presentan los índices de precios al consumidor (IPC-GBA 1999)<sup>26</sup> de cada trimestre y por rubro de gasto empleados en la estimación del sistema. Tal como se observa en el siguiente cuadro, las categorías de gasto agregadas de la ENGH consideradas coinciden con la apertura por capítulos empleada del índice.

**Cuadro Nº 4 - IPC por Capítulos**

Categorías de Gasto	Índices de Precios al Consumidor				
	IV Trimestre 2004	I Trimestre 2005	II Trimestre 2005	III Trimestre 2005	IV Trimestre 2005
G1. Alimentos y Bebidas	167,76	176,55	178,94	188,22	194,10
G2. Indumentaria y Calzado	172,19	175,66	183,88	184,24	195,05
G3. Vivienda	121,51	127,22	135,81	137,56	139,64
G4. Equip. y Funcion. del hogar	156,14	161,24	164,56	167,01	170,42
G5. Atención médica y salud	142,46	148,13	149,38	151,74	158,51
G6. Transp. y Comunic.	136,43	139,26	141,62	144,13	146,67
G7. Esparcimiento y Cultura	165,87	171,32	169,36	170,15	181,42
G8. Educación	114,27	121,17	127,07	129,01	132,23
G9. Bienes y servicios varios	172,25	178,94	181,09	183,31	184,52

Nota: Se consideraron los índices correspondientes al último mes de cada trimestre (base 1999=100)

Resumiendo; se emplearon como variables explicativas del sistema de demanda los índices de precios al consumidor agregados del INDEC, siguiendo entonces la metodología de Kohn y Missong (2002).

### **II.2.1.b. Gastos ENGH**

A los efectos de estimar el sistema completo de demanda, se emplearon las 9 divisiones de gastos que componen la ENGH, que constituyen las categorías más agregadas de la encuesta. Éstas son: 1. Alimentos y Bebidas; 2. Indumentaria y Calzado; 3. Vivienda; 4. Equipamiento y Mantenimiento del hogar; 5. Atención médica y gastos de salud; 6. Transporte y Comunicaciones; 7. Esparcimiento y Cultura; 8. Educación; y 9. Bienes y servicios diversos (ver en el cuadro Nº 5 -Capítulo III- el detalle de los bienes y servicios incluidos en cada categoría).

Asimismo, cabe destacar que la ENGH define como gasto al valor de mercado (contado o a crédito) de todas las adquisiciones de bienes y servicios que realizan los hogares durante el período de referencia (una semana), con independencia del momento

<sup>26</sup> En el IPC-GBA base 1999 se mantuvo -en términos generales- la población de referencia del IPC-GBA base 1988, es decir, la correspondiente a la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH).

en que el hogar cancela la compra y del período durante el cual los consume (INDEC, 1999).

Por último, se destaca que todos los gastos fueron actualizados por los Índices de Precios al Consumidor de los trimestres correspondientes, tal que se encuentran expresados en pesos de Diciembre de 2005. Asimismo, la variable gasto total refiere a la suma de las 9 categorías de gasto, una vez que éstas fueron debidamente actualizadas.

### **II.2.1.c. Variables Demográficas**

Con el objetivo de introducir los efectos demográficos en el sistema completo de demanda se identificaron a los tipos de hogares más representativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a través de un análisis descriptivo de sus perfiles demográficos y de su comportamiento efectivo de gasto. De este modo, se evaluaron las composiciones de los hogares<sup>27</sup> encuestados en términos de cantidad de miembros que integran el hogar<sup>28</sup>, diferenciando entre menores de 14 años, adultos y mayores de 65 años. Luego de generar distintas agrupaciones posibles, se examinaron las estructuras de gasto de los tipos de hogares construidos en los distintos rubros de bienes considerados, a los efectos de observar las diferencias en sus patrones de gastos.

Finalmente, se procedió a clasificar y agrupar la totalidad de los hogares de la muestra (2.724 hogares) en 7 tipos de hogares distintos, según su tamaño y composición (ver cuadro N° 7, Capítulo III). Para cada uno de estos tipos de hogares, se generaron variables dicotómicas que son las que permiten incluir los efectos demográficos en el sistema de demanda. Dichas variables *dummies* toman el valor 1 si el hogar pertenece al grupo (es decir, si satisface las condiciones de ese determinado tipo de hogar) y 0 en caso contrario.

Los efectos se incorporaron en el sistema de modo tal de afectar sólo la ordenada al origen, es decir, generando desplazamientos de la función de demanda por tipo de hogar. Tal como se mencionó anteriormente, en la expresión funcional (14) cada parámetro  $b_i$  (denominado *parámetro de traslado*) se reemplaza por  $b_i^z$  ( $b_i^z = b_i + \theta_i^z$ ). Cabe destacar que el parámetro aditivo  $\theta_i^h$  es distinto para cada uno de los nueve rubros de gastos, de modo tal que los factores de escala en el consumo son específicos para cada grupo de bien considerado y para cada tipo de hogar construido (por lo que incorporan las necesidades de los miembros adicionales en el hogar).

En resumen; el sistema especificado en (19) se compone de 8 ecuaciones de gasto e incorpora 7 tipos de hogares distintos a través de 6 variables *dummies*. Por lo tanto, el sistema estima en total 88 parámetros; 63 parámetros  $b_i^z$  que indican las cantidades de subsistencia (la ordenada al origen difiere por tipo de hogar y rubro de gasto); 8

---

<sup>27</sup> La ENGH define como hogar a aquellos constituidos por una persona o grupo de personas que comparten una misma vivienda y consumen alimentos con cargo al mismo presupuesto, independientemente de que sean o no parientes (INDEC, 2006).

<sup>28</sup> La ENGH considera miembros del hogar a las personas que habitan en una misma vivienda bajo un régimen de tipo familiar; es decir que comparten sus gastos de alimentación y habitan la vivienda, desde hace 6 o más meses (INDEC, 2006).

parámetros del término lineal  $a_i$ ; 9 del término cuadrático  $c_i$  y 8 parámetros correspondientes a la corrección del sesgo  $\delta_i$ .

## **CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE DATOS**

### **III.1. DATOS EMPLEADOS**

La fuente secundaria de datos empleada es la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la República Argentina, correspondiente al período 2004/2005.

El INDEC realiza una muestra probabilística, polietápica y estratificada en 45.326 viviendas, las cuales fueron seleccionadas a partir del Marco de Muestreo Nacional de Viviendas (MMNV)<sup>29</sup>, por lo que constituye una muestra representativa de la población urbana y rural del país (INDEC, 2006).

La encuesta releva información referida a los gastos e ingresos de los hogares y, adicionalmente, indaga sobre variables demográficas, ocupacionales y educacionales de sus miembros, así como sobre ciertas características de las viviendas y el equipamiento de las mismas.

En la presente investigación se emplean únicamente los datos correspondientes a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Tal como se detalla en el cuadro N° 5, se trabaja con la totalidad de los rubros de gastos que componen la categoría más agregada (denominada divisiones).

En el período 2004/05, la ENGH relevó información de 2.841 hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Sin embargo, en la presente investigación se ha realizado una reestructuración de los datos previa a la estimación, por lo que finalmente se trabajó con una totalidad de 2.724 hogares. Es decir que se han descartado 117 hogares, lo cual constituye el 4,12% de la muestra, debido a la presencia de observaciones consideradas atípicas, por ejemplo, hogares con gasto total nulo o negativo<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> El MMNV fue desarrollado por el INDEC a los efectos de realizar encuestas a hogares a nivel nacional con diversos propósitos.

<sup>30</sup> La venta de algún bien del patrimonio del hogar, que representa un ingreso, es registrada en la ENGH como un gasto negativo.

**Cuadro Nº 5 - Gastos de consumo clasificados por finalidad (divisiones)**

Categoría de Gastos	Bienes y Servicios Incluidos
1. Alimentos y Bebidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos consumidos dentro del hogar</li> <li>- Bebidas consumidas dentro del hogar</li> <li>- Alimentos y bebidas consumidos fuera del hogar</li> </ul>
2. Indumentaria y Calzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indumentaria</li> <li>- Calzado</li> <li>- Telas, accesorios y servicios (hilados, reparación de vestimenta y calzado)</li> </ul>
3. Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades (alquileres y expensas)</li> <li>- Conservación y reparación de la vivienda (gastos comunes)</li> <li>- Suministro de agua y servicios diversos relacionados</li> <li>- Electricidad, gas y otros combustibles</li> </ul>
4. Equipamiento y Funcionamiento del Hogar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muebles, accesorios, alfombras y otros materiales para pisos</li> <li>- Productos textiles para el hogar</li> <li>- Artefactos para el hogar (electrodomésticos)</li> <li>- Vajilla, utensilios, loza y cristalería</li> <li>- Herramientas y equipos para el hogar y el jardín (limpieza, herramientas)</li> <li>- Bienes y servicios para el mantenimiento del hogar (reparaciones, servicios domésticos)</li> </ul>
5. Atención Médica y Gastos de Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos medicinales, artefactos y equipos para la salud</li> <li>- Servicios para la salud (consultas médicas, internaciones)</li> <li>- Seguros médicos</li> </ul>
6. Transporte y Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte (compra-venta de vehículos particulares, funcionamiento y mantenimiento de los vehículos - combustibles, seguros, estacionamiento-, transporte público)</li> <li>- Comunicaciones (correo y teléfono)</li> </ul>
7. Esparcimiento y Cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audio-visuales, fotográficos y de procesamiento de los datos</li> <li>- Equipos para la recreación y cultura (equipos de cine y fotografía y sus accesorios, juguetes y juegos)</li> <li>- Servicios recreativos y culturales</li> <li>- Periódicos, diarios, libros no escolares y revistas</li> <li>- Turismo</li> </ul>
8. Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios educativos (formal y no formal)</li> <li>- Textos y útiles escolares</li> </ul>
9. Bienes y Servicios Varios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabaco</li> <li>- Bienes y servicios para el cuidado personal</li> <li>- Efectos personales</li> <li>- Protección social (residencias y geriátricos)</li> <li>- Seguros de vida y de la vivienda</li> <li>- Servicios financieros</li> <li>- Otros servicios no declarados anteriormente</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Las categorías de hogares establecidas, para las cuales se estiman las escalas de equivalencia, se conformaron de modo tal de garantizar los siguientes aspectos: a) que la clasificación sea representativa de los hogares de la Ciudad de Buenos Aires, en términos de la cantidad de miembros que lo integran y de las franjas etarias de los mismos<sup>31</sup>, b) que se observen diferencias efectivas en las estructuras de gasto de los distintos tipos de hogares, a los efectos de que las escalas de equivalencia posean la variabilidad deseada entre los hogares y c) que sea posible un análisis del impacto que implica la incorporación de un miembro adicional en los gastos del hogar, a los efectos de observar la presencia de economías de escala al interior del mismo.

Tal como se evidencia en el cuadro N° 6, las composiciones más frecuentes son aquellas que se corresponden con un único miembro adulto (15,71%), un mayor (9,69%), dos individuos en edad activa (16,02%), dos mayores (7,20%), un adulto y un mayor (5,84%), hogares de tres individuos sin menores (9,25%) y con un menor (7,05%), hogares de cuatro miembros sin menores (6,20%) y hogares nucleares (dos adultos, con uno o dos hijos). Los hogares con más de 4 miembros representan una proporción relativamente baja de la muestra.

---

<sup>31</sup> Se destaca que los hogares de la CABA, en promedio, poseen una proporción más alta de miembros mayores de 65 años y una más baja de miembros totales y menores, en relación al promedio de los hogares de los partidos del Gran Buenos Aires (INDEC, 2006).

**"Estimación de escalas de equivalencia a partir de las preferencias de consumo reveladas.  
Un aporte empírico para los hogares de CABA"**

**Cuadro Nº 6 - Descripción de la composición de los hogares de CABA**

Miembros	Menor de 14	Mayor de 65					Total
		0	1	2	3	4	
1	0	15,71%	9,69%	-	-	-	25,40%
2	0	16,01%	5,84%	7,20%	-	-	29,04%
	1	1,21%	0,04%	-	-	-	1,25%
3	0	5,62%	1,80%	1,40%	0,44%	-	9,25%
	1	7,05%	0,37%	-	-	-	7,42%
	2	0,77%	-	-	-	-	0,77%
4	0	4,55%	1,17%	0,40%	0,04%	0,04%	6,20%
	1	2,75%	0,51%	0,07%	-	-	3,34%
	2	6,35%	0,18%	-	-	-	6,53%
	3	0,18%	-	-	-	-	0,18%
5	0	0,95%	0,48%	0,07%	0,04%	-	1,54%
	1	1,58%	0,22%	-	-	-	1,80%
	2	1,03%	0,22%	-	-	-	1,25%
	3	1,28%	-	-	-	-	1,28%
	4	0,11%	-	-	-	-	0,11%
6	0	0,29%	0,26%	0,04%	-	-	0,59%
	1	0,62%	0,07%	0,07%	-	-	0,77%
	2	0,51%	0,07%	0,07%	-	-	0,66%
	3	0,33%	0,04%	-	-	-	0,37%
	4	0,66%	-	-	-	-	0,66%
	5	0,07%	-	-	-	-	0,07%
7	0	0,04%	0,04%	-	-	-	0,07%
	1	0,15%	-	-	-	-	0,15%
	2	0,15%	-	-	-	-	0,15%
	3	0,22%	-	-	-	-	0,22%
	4	0,11%	-	0,04%	-	-	0,15%
	5	0,04%	-	-	-	-	0,04%
8	1	0,07%	-	-	-	-	0,07%
	2	0,04%	-	-	-	-	0,04%
	3	0,11%	-	-	-	-	0,11%
	4	0,04%	-	-	-	-	0,04%
	5	0,04%	-	-	-	-	0,04%
9	1	0,07%	0,04%	-	-	-	0,11%
	3	0,07%	-	-	-	-	0,07%
	4	0,04%	-	-	-	-	0,04%
10	3	0,11%	-	-	-	-	0,11%
	7	0,04%	-	-	-	-	0,04%
11	5	0,04%	-	-	-	-	0,04%
12	4	0,04%	-	-	-	-	0,04%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

La totalidad de los hogares son agrupados en 7 categorías (tipos de hogares) que difieren según sus perfiles demográficos y comportamiento efectivo de gasto. En el siguiente cuadro se observa la clasificación propuesta, así como el porcentaje que representa cada tipo de hogar sobre el total de la muestra considerada.

**Cuadro Nº 7 - Clasificación de los hogares de la CABA**

Tipo de Hogar	Descripción de la composición de cada tipo de hogar	Frecuencia	Porcentaje
H <sub>0</sub>	Un adulto en edad activa (hogar de referencia)	428	15,71%
H <sub>1</sub>	Un mayor de 65 años	264	9,69%
H <sub>2</sub>	Dos adultos en edad activa	436	16,01%
H <sub>3</sub>	Otro tipo de hogar de 2 personas	389	14,28%
H <sub>4</sub>	Nuclear de 3 o 4 miembros -2 adultos con 1 o 2 menores de 14 años-	365	13,40%
H <sub>5</sub>	Más de 2 integrantes y con menores de 14 años	361	13,25%
H <sub>6</sub>	Más de 2 integrantes y sin menores de 14 años	481	17,66%
Total de la muestra		2.724	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Tal como se observa en el cuadro anterior, se ha propuesto una agrupación que contempla hogares unipersonales integrados por un individuo en edad activa -el cual es considerado arbitrariamente como el de referencia- (H<sub>0</sub>), y por un mayor de 65 años (H<sub>1</sub>); hogares compuestos por dos individuos, ya sean dos adultos en edad activa (H<sub>2</sub>) u otro (H<sub>3</sub>); hogar nuclear de dos adultos con uno o dos menores de 14 años (H<sub>4</sub>); y hogares con tres o más miembros, con o sin menores (H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub>, respectivamente).

## **III.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

A continuación se describen las características principales de los tipos de hogares contruidos en términos de su composición así como de su comportamiento de gasto en los nueve rubros de bienes considerados.

### **III.2.1. Composición de la Clasificación de Hogares**

A partir del cuadro Nº 8, en el cual se detalla la cantidad de integrantes promedio de los tipos de hogares contruidos, se pueden observar los siguientes aspectos. Por un lado, la composición de la totalidad de los hogares indica, en promedio, una mayor presencia de adultos (1,77) en relación a los mayores (0,41) y menores (0,46). Por otro lado, el hogar H<sub>3</sub> está integrado, en promedio, por una proporción relativamente alta de mayores (1,42) y, a su vez, una baja proporción de menores (0,09). El hogar H<sub>4</sub>, por su parte, refleja la composición de un hogar de dos adultos con uno o dos menores y, en promedio, posee 3,5 integrantes. Adicionalmente, H<sub>5</sub> es el tipo de hogar relativamente más



numeroso, dado que está conformado en promedio 5,07 miembros, de los cuales 3 son adultos y 1,89 menores. Este hogar contiene una baja proporción de mayores. Por último, el hogar H<sub>6</sub> se encuentra integrado principalmente por adultos, 3 en promedio, y sin menores, y por una proporción relativamente baja de mayores (0,52).

**Cuadro N° 8 - Cantidad de integrantes promedio por tipo de hogar**

Tipo de Hogar	Descripción de la composición de cada tipo de hogar	Integrantes Promedio	Menores Promedio	Mayores Promedio
H <sub>0</sub>	Un adulto en edad activa (hogar de referencia)	1	-	-
H <sub>1</sub>	Un mayor de 65 años	1	-	1
H <sub>2</sub>	Dos adultos en edad activa	2	-	-
H <sub>3</sub>	Otro tipo de hogar de 2 personas	2	0,09	1,42
H <sub>4</sub>	Nuclear de 3 o 4 miembros -2 adultos con 1 o 2 menores de 14 años-	3,47	1,47	-
H <sub>5</sub>	Más de 2 integrantes y con menores de 14 años	5,07	1,89	0,17
H <sub>6</sub>	Más de 2 integrantes y sin menores de 14 años	3,64	-	0,52
Totalidad de la muestra (2.724 hogares)		2,64	0,46	0,41

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Los hogares H<sub>0</sub> y H<sub>1</sub> constituyen hogares unipersonales, de un adulto en edad activa o menor de 65 años y de un adulto de mayor edad respectivamente, mientras que aquellos integrados por dos personas son los tipos de hogar H<sub>2</sub> y H<sub>3</sub>. El hogar H<sub>0</sub> es considerado arbitrariamente como el de referencia y su único integrante posee, en promedio, 40 años de edad. Por otro lado, el hogar H<sub>3</sub>, como se observa en el cuadro N° 9, está compuesto principalmente por hogares de un mayor y un adulto (40,9%) y de dos mayores (50,4%) y, adicionalmente, por una proporción relativamente más baja de hogares de un adulto y un menor (8,5%). Se observa, entonces, que sólo el 8,7% de dichos hogares está integrado por un menor de 14 años.

**Cuadro N° 9 - Composición de H<sub>3</sub>**

Menores de 14	Mayores de 65			
	0	1	2	Total
0	-	40,9%	50,4%	91,3%
1	8,5%	0,2%	-	8,7%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Por otro lado, el hogar nuclear (H<sub>4</sub>) agrupa dos composiciones alternativas; dos adultos y un menor (52,6%) y dos adultos y dos menores (47,4%). Se destaca que el porcentaje entre ambos tipos de hogares es relativamente similar, siendo el promedio de menores de 1,47.

Asimismo, aquellos hogares con más de dos integrantes y con presencia de menores de 14 años, son agrupados bajo el tipo de hogar H<sub>5</sub> (cuadro N° 10). El 28,1% de

éstos hogares se encuentran compuestos por cuatro miembros, mientras que el 33,6% por cinco miembros y el 19,4% por seis miembros; lo cual redunda en una media de integrantes de 5,07, superior a la del hogar H<sub>6</sub>.

Entre los hogares que no poseen presencia de mayores, se puede observar la siguiente composición. El 39,6% están integrados por un menor, tal que el 20,8% son hogares de tres adultos y un menor y el 11,9% de cuatro adultos y un menor. Asimismo, el 18,8% está compuesto por 2 menores; dentro de éstos el 5,8% está conformado por un adulto y el 7,8% por tres adultos. Por otro lado, el 9,7% de los hogares está constituido por tres menores y dos adultos.

Asimismo, el 9,1% de los hogares que componen esta clasificación están integrados por un menor y un mayor. Dentro de ellos, se destaca que 2,8% está conformado por un mayor, un adulto y un menor, mientras que el 3,9% por un mayor, un menor y dos adultos. Adicionalmente, el 28,1% de los hogares está compuesto por cuatro miembros, el 33,6% por cinco y el 19,4% por seis integrantes. Por lo que, tal como se observa en el cuadro, aquellas familias compuestas por más de seis miembros constituyen una proporción muy baja de hogares, considerando el total de H<sub>5</sub>.

**Cuadro Nº 10 - Composición de H<sub>5</sub>**

Mayores de 65	Menores de 14	Cantidad de Miembros										Total
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0	1	-	20,8%	11,9%	4,7%	1,1%	0,6%	0,6%	-	-	-	39,6%
	2	5,8%	-	7,8%	3,9%	1,1%	0,3%	-	-	-	-	18,8%
	3	-	1,4%	9,7%	2,5%	1,7%	0,8%	0,6%	0,8%	-	-	17,5%
	4	-	-	0,8%	5,0%	0,8%	0,3%	0,3%	-	-	0,3%	7,5%
	5	-	-	-	0,6%	0,3%	0,3%	-	-	0,3%	-	1,4%
	7	-	-	-	-	-	-	-	0,3%	-	-	0,3%
1	1	2,8%	3,9%	1,7%	0,6%	-	-	0,3%	-	-	-	9,1%
	2	-	1,4%	1,7%	0,6%	-	-	-	-	-	-	3,6%
	3	-	-	-	0,3%	-	-	-	-	-	-	0,3%
2	1	-	0,6%	-	0,6%	-	-	-	-	-	-	1,1%
	2	-	-	-	0,6%	-	-	-	-	-	-	0,6%
	4	-	-	-	-	0,3%	-	-	-	-	-	0,3%
Total		8,6%	28,1%	33,6%	19,4%	5,3%	2,3%	1,8%	1,1%	0,3%	0,3%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Por otro lado, considerando la totalidad de los hogares de dicha agrupación, se evidencia que en el 85% de los mismos no se advierte presencia de mayores, mientras que el 13% está integrado por un mayor y el 2% por dos mayores. Adicionalmente, el 49,9% está compuesto por un menor de 14 años, el 23% por dos menores y el 17,7% por tres menores.

Por último, el tipo de hogar H<sub>6</sub> está integrado por más de dos miembros con la restricción de que ninguno de ellos sea menor de 14 años. Tal como se observa en el cuadro Nº 11, H<sub>6</sub> está compuesto principalmente por hogares de tres y cuatro adultos, que

representan el 31,8% y 25,8% respectivamente. Es decir que el 64,9% de estos hogares está compuesto únicamente por adultos. Asimismo, el 10,2% está integrado por dos adultos y un mayor, mientras que el 6,7% por tres adultos y un mayor y el 10,2% por un adulto y dos mayores. Adicionalmente, el 52,4% de los hogares que integran H<sub>6</sub> poseen 3 miembros, mientras que el 35,2% está compuesto por 4 miembros en total.

**Cuadro Nº 11 - Composición de H<sub>6</sub>**

Mayores de 65	Cantidad de Miembros					Total
	3	4	5	6	7	
0	31,8%	25,8%	5,4%	1,7%	0,2%	64,9%
1	10,2%	6,7%	2,7%	1,50%	0,2%	21,2%
2	7,9%	2,3%	0,4%	0,2%	-	10,8%
3	2,5%	0,2%	0,2%	-	-	2,9%
4	-	0,2%	-	-	-	0,2%
Total	52,4%	35,2%	8,7%	3,4%	0,4%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

### III.2.2. Análisis del Gasto por Tipo de Hogar

En el siguiente apartado, se presentan características descriptivas del gasto efectivo de los distintos tipos de hogares en los nueve rubros de bienes considerados.

En el cuadro Nº 12, se observa la distribución de las categorías de hogares construidas según los quintiles de gasto total.

**Cuadro Nº 12 - Distribución de los tipos de hogares por quintiles de gasto total**

Tipo de Hogar	Quintiles de Gasto Total					Total
	1	2	3	4	5	
H <sub>0</sub>	95	117	95	79	42	428
	22%	27%	22%	18%	10%	100%
H <sub>1</sub>	151	50	39	17	7	264
	57%	19%	15%	6%	3%	100%
H <sub>2</sub>	48	82	98	110	98	436
	11%	19%	22%	25%	22%	100%
H <sub>3</sub>	115	86	69	65	54	389
	30%	22%	18%	17%	14%	100%
H <sub>4</sub>	48	64	79	88	86	365
	13%	18%	22%	24%	24%	100%
H <sub>5</sub>	45	71	74	70	101	361
	12%	20%	20%	19%	28%	100%
H <sub>6</sub>	42	75	91	117	156	481
	9%	16%	19%	24%	32%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Tal como se puede observar, los hogares H<sub>0</sub>, H<sub>1</sub> y H<sub>3</sub> poseen un mayor porcentaje de hogares con niveles de gasto relativamente menores, lo cual puede deberse a que son

los hogares con menor cantidad de integrantes. Por otro lado, las categorías H<sub>2</sub>, H<sub>4</sub>, H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub> poseen una proporción relativamente más elevada de hogares que pertenecen a los quintiles de gasto superiores, es decir que evidencian un mayor nivel de gasto total. Éstos configuran las categorías de hogares más numerosas (H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub>) o con presencia de dos adultos en edad activa (H<sub>2</sub> y H<sub>4</sub>), lo cual implica mayor cantidad de perceptores de ingresos o mayores ingresos laborales, respectivamente. Por ello, podría pensarse que dichos hogares poseen niveles de ingreso relativamente más elevados. En este sentido, resulta probable que los tipos más numerosos posean mayor porcentaje de hogares en los quintiles más altos. A los efectos de evaluar esto, se considera la distribución de los hogares por quintiles de gasto *per cápita*<sup>32</sup>, presentada en el siguiente cuadro.

**Cuadro Nº 13 - Distribución de los tipos de hogares por quintiles de gasto *per cápita***

Tipo de Hogar	Quintiles de Gasto <i>Per Cápita</i>					Total
	1	2	3	4	5	
H <sub>0</sub>	17	34	58	112	207	428
	4%	8%	14%	26%	48%	100%
H <sub>1</sub>	49	51	55	51	58	264
	19%	19%	21%	19%	22%	100%
H <sub>2</sub>	31	70	99	120	116	436
	7%	16%	23%	28%	27%	100%
H <sub>3</sub>	94	78	78	74	65	389
	24%	20%	20%	19%	17%	100%
H <sub>4</sub>	95	90	94	54	32	365
	26%	25%	26%	15%	9%	100%
H <sub>5</sub>	158	96	51	42	14	361
	44%	27%	14%	12%	4%	100%
H <sub>6</sub>	101	126	110	91	53	481
	21%	26%	23%	19%	11%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Al evaluar la distribución del gasto total *per cápita* por tipo de hogar, se observa que H<sub>4</sub>, H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub> poseen una mayor proporción de hogares que se ubican en los quintiles relativamente más bajos, mientras lo contrario se evidencia para los tipos H<sub>0</sub> y H<sub>2</sub>, - integrados por uno y dos adultos en edad activa, respectivamente. Asimismo, la distribución de los hogares con presencia de mayores de 65 años, H<sub>1</sub> y H<sub>3</sub>, resulta relativamente simétrica.

Al analizar el gasto *per cápita* se corrige el gasto total del hogar por su cantidad de miembros, sin embargo no se considera la composición del hogar, tal que se supone una distribución del gasto equitativa entre los individuos que lo integran, independientemente de sus características.

<sup>32</sup> Los umbrales que definen cada uno de los quintiles de gasto total se corresponden con los siguientes montos de gasto total, expresados en pesos de Dic. del 2005: 854,62; 1.377,48; 2.014,27 y 3.055,47; mientras que los de gasto *per cápita* son: 317,01; 591,06; 884,77 y 1.417, 29.

Por otro lado, en el cuadro N° 14 se presenta el detalle descriptivo del gasto promedio en cada rubro de bienes, su participación en el presupuesto de las familias así como el gasto total, en función de las categorías de hogares definidas en la metodología.

**Cuadro N° 14 - Gastos promedio por tipo de hogar**

Media del Gasto por Tipo de Hogar		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	Gasto Total
H <sub>0</sub>	Media	416,3 (357,8)	165,9 (378,7)	313,1 (246,4)	105 (151,6)	118,2 (221,5)	217,6 (379,5)	221,7 (510,6)	65,1 (196,7)	97,3 (143,7)	1.720,1 (1.703,6)
	%	24,2%	9,6%	18,2%	6,1%	6,9%	12,7%	12,9%	3,8%	5,7%	100%
H <sub>1</sub>	Media	288,5 (309,8)	39,3 (75,9)	183,7 (197,5)	99,4 (188,7)	174 (256,2)	127,3 (549)	75 (152,8)	10,2 (67)	47,8 (78,6)	1.045,2 (1.238,2)
	%	27,6%	3,8%	17,6%	9,5%	16,7%	12,2%	7,2%	1,0%	4,6%	100%
H <sub>2</sub>	Media	604,2 (440,5)	187,2 (277,8)	376,9 (547,2)	163,1 (344,1)	175,8 (336)	373,7 (487)	272,8 (377,3)	70,3 (144,1)	138,2 (237,8)	2.362,2 (1.845,7)
	%	25,6%	7,9%	16,0%	6,9%	7,4%	15,8%	11,5%	3,0%	5,8%	100%
H <sub>3</sub>	Media	481,2 (336,4)	86,9 (137,1)	224,5 (225,8)	144,8 (245,9)	322,6 (443,9)	205 (279,9)	140,1 (249,3)	21,2 (92,6)	107,3 (205,5)	1.733,6 (1.373)
	%	27,8%	5,0%	13,0%	8,4%	18,6%	11,8%	8,1%	1,2%	6,2%	100%
H <sub>4</sub>	Media	677,3 (440,4)	189,8 (279)	322 (273,9)	204 (452,8)	153,6 (320,1)	318,6 (374,4)	256,8 (543,9)	121,2 (208,5)	150,1 (199,4)	2.393,3 (1.932,8)
	%	28,3%	7,9%	13,5%	8,5%	6,4%	13,3%	10,7%	5,1%	6,3%	100%
H <sub>5</sub>	Media	792,2 (540,3)	182,9 (264,5)	288 (306,2)	167,3 (223,6)	184,3 (391,6)	352,9 (442,9)	229,8 (375,8)	171,7 (284,2)	166 (279,5)	2.535,2 (2.007,7)
	%	31,2%	7,2%	11,4%	6,6%	7,3%	13,9%	9,1%	6,8%	6,5%	100%
H <sub>6</sub>	Media	875,9 (627,7)	186,8 (318,7)	323,5 (355,5)	179,8 (248,1)	270,4 (375,4)	417 (436,3)	284,2 (431,2)	130 (581,8)	162,8 (205,4)	2.830,4 (2.150,4)
	%	30,9%	6,6%	11,4%	6,4%	9,6%	14,7%	10,0%	4,6%	5,8%	100%
Total	Media	609,2 (496,2)	154,9 (279,7)	297,8 (341,1)	154,2 (283,9)	202,4 (351,5)	298,7 (433,5)	220,8 (412,3)	87,4 (299,9)	128,2 (208)	2.153,6 (1.884,7)
	%	28,3%	7,2%	13,8%	7,2%	9,4%	13,9%	10,3%	4,1%	6,0%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

Nota: Desvíos estándar reportados entre paréntesis

Tal como se observa en el cuadro, el gasto en alimentos (G1 de la ENGH) representa el rubro de consumo con mayor participación sobre el presupuesto de los hogares, independientemente de su composición, dado que constituyen bienes básicos de subsistencia. En este sentido, se destaca que el nivel de gasto en dicho rubro aumenta, aunque no proporcionalmente, a medida que se incrementa el número de integrantes que componen el hogar. Por otro lado, una importante proporción del gasto total de los hogares es destinado al rubro de vivienda (G3), que constituye un gasto relativamente fijo para los hogares, por lo que el gasto medio disminuye a medida que se incorporan miembros al hogar.

Adicionalmente, se observa que los hogares H<sub>1</sub> y H<sub>3</sub> destinan una proporción relativamente mayor de su gasto en el rubro referido a los servicios de salud (G5). Eso es

así, dado que dichos hogares están compuestos por al menos una persona mayor de 65 años. Mientras que la participación del gasto de indumentaria y calzado (G2), es relativamente menor para el hogar compuesto por un mayor ( $H_1$ ). Esto denota, *a priori*, cuáles son los rubros de gasto prioritarios para cada tipo de hogar.

Asimismo, se evidencia que los tipos de hogares que gastan relativamente más en transportes y comunicaciones (G6) son aquellos integrados por más de un adulto y/o menores de 14 años, los cuales ocasionan mayor necesidad de traslado al interior del hogar. Por otro lado, el hogar unipersonal de referencia y aquellos con fuerte presencia de mayores destinan menor proporción de su presupuesto en dicho rubro. También estas últimas categorías de hogares mencionadas corresponden a hogares ubicados en los quintiles relativamente más bajos de gasto. Podría inferirse que en hogares con bajos niveles de gasto total, el rubro de transportes y comunicaciones no resultaría ser preponderante en su presupuesto.

En cuanto al rubro de esparcimiento y cultura (G7), el análisis de los gastos promedios efectivos indica que los hogares compuestos por uno y dos adultos ( $H_0$  y  $H_2$ , respectivamente), gastan relativamente más en dichas actividades. Mientras que los hogares en los cuales hay menores ( $H_4$  y  $H_6$ ) gastan relativamente más en el rubro de educación (G8). Sin embargo, se destaca que la participación de dicho gasto no es tan elevada, lo cual puede deberse a la gratuidad del sistema educativo.

Por último, se observa que al considerar la totalidad de los hogares, los rubros que implican una mayor participación en el presupuesto de gastos alimentos, vivienda y comunicaciones y transporte. Adicionalmente, cabe destacar que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires registra los niveles de gastos de consumo medio por hogar más altos del país (INDEC, 2006).

En el cuadro que se presenta a continuación se detalla el estadístico que se corresponde con la mediana de cada rubro de bien, según cada tipo de hogar. A partir del mismo es posible visualizar que el valor de gasto medio (cuadro N° 14) es mayor en todas las categorías de gasto analizadas. Por lo tanto, la distribución del gasto para los distintos hogares construidos resulta asimétrica positiva (hacia la derecha), lo cual implica que existen datos bastante más elevados que la media aritmética. La mediana refleja el valor del gasto por debajo del cual se ubica el 50% de los hogares.

**Cuadro Nº 15 - Mediana del gasto por tipo de hogar**

Tipo de Hogar	Mediana									Gasto Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	
H <sub>0</sub>	321,8	76,5	242,5	40,9	21,4	138,6	109,9	0,0	57,1	1.398,8
H <sub>1</sub>	222,2	7,0	133,8	25,5	63,0	52,4	29,7	0,0	17,2	726,0
H <sub>2</sub>	523,3	100,0	269,6	67,8	72,9	227,2	161,4	0,0	83,9	1.896,8
H <sub>3</sub>	410,1	30,0	150,0	49,2	148,8	110,8	75,0	0,0	56,7	1.321,5
H <sub>4</sub>	592,8	104,0	272,5	78,3	38,7	206,1	150,7	27,4	97,7	1.959,0
H <sub>5</sub>	665,3	96,0	171,2	81,6	43,5	236,0	124,1	45,4	94,6	1.928,3
H <sub>6</sub>	705,5	94,0	219,8	93,6	111,6	305,9	161,0	10,2	90,7	2.337,8
Total	489,5	71,0	204,6	61,1	63,9	180,8	113,4	0,0	70,0	1.654,4

Fuente: Elaboración propia en base a ENGH 2004/05

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

En la presente sección se detallan los principales resultados obtenidos a partir de la estimación del sistema completo de demanda empleado. Los parámetros estimados del mismo son reportados en el cuadro A.II del Anexo. Más específicamente, a continuación se presentan los gastos promedios a nivel de subsistencia estimados para cada rubro de bien considerado, lo cual refleja las necesidades de consumo básico de cada tipo de hogar (Lewbel, 1997). Posteriormente, y a partir de las relaciones entre dichos niveles de gasto, se construyen las escalas de equivalencia que permiten efectuar comparaciones entre hogares de distinto tamaño y composición a un cierto nivel mínimo de bienestar. Se destaca que las estimaciones surgen de postular que las escalas difieren de acuerdo al tipo de gasto considerado, es decir que existe un  $\theta_i^h$  distinto para cada bien y hogar.

El sistema completo de demanda cuadrático empleado presenta un buen ajuste de los datos, pues los parámetros estimados correspondientes al término no lineal resultan significativos en todas las categorías de bienes (ver cuadro A.II del Anexo). Esto refuerza la evidencia presentada por Pizzolitto (2007) de que la especificación no lineal de la curva de Engel deriva en mejores estimaciones y presenta un mejor ajuste de los datos para nuestro país.

Asimismo, la significatividad en términos estadísticos de los parámetros estimados correspondientes al tipo de hogar ( $b_i^z$ ) indica que las variables demográficas construidas resultan explicativas de la variabilidad del gasto en el bien  $i$  y, por lo tanto, del comportamiento efectivo de consumo de los hogares.

### **IV.1. GASTOS DE SUBSISTENCIA ESTIMADOS**

En el cuadro N° 16, se presentan los gastos promedios estimados a nivel de subsistencia para cada rubro de bien y categoría de hogar expresados en pesos de Diciembre de 2005.

**Cuadro N° 16 - Gastos estimados a nivel de subsistencia por tipo de hogar**

Grupo de Gasto	Gastos Estimados a Nivel de Subsistencia						
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
G1	335,17	488,30	578,46	891,77	921,16	1.280,68	1.176,77
G2	126,05	62,21	161,29	167,19	242,97	298,39	253,45
G3	282,00	270,39	348,77	362,92	394,08	434,28	404,48
G4	31,17	148,22	115,87	286,29	273,98	334,24	275,77
G5	113,43	280,96	183,35	499,93	243,54	353,90	400,26
G6	131,06	218,28	317,43	415,06	425,19	588,92	552,56
G7	159,29	146,32	228,19	279,81	322,24	378,30	369,56
G8	21,18	9,20	26,62	22,20	138,92	232,95	146,47
G9	-152,22	-104,79	-28,62	94,13	66,48	196,24	107,38
Total	1.047,13	1.519,09	1.931,35	3.019,30	3.028,56	4.097,89	3.686,71

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones



Es posible observar que los gastos se modifican de acuerdo a la composición y tamaño de los hogares, es decir, que el incremento en el número de integrantes del hogar refleja un aumento en el gasto a nivel de subsistencia. Se destaca que los resultados muestran que el rubro de alimentos representa los gastos de subsistencia estimados más elevados para todas las categorías de hogares. Por otro lado, el gasto negativo del rubro 9 (Bienes y Servicios Varios) indica que los tipos de hogares  $H_0$ ,  $H_1$  y  $H_2$  deberían ser subsidiados, en la cuantía de los montos estimados, para que consuman efectivamente dichos bienes.

Adicionalmente, cabe mencionar que los gastos promedios estimados a nivel de subsistencia a partir del sistema, para cada tipo de hogar y rubro de bien, resultan superiores a la media y la mediana del gasto observado (cuadros Nº 14 y Nº 15, respectivamente). Es por ello que los gastos a nivel de subsistencia resultan mayores a los esperados, en virtud de lo cual surgen dos explicaciones posibles. Por un lado, la corrección de sesgo introducida, con el objetivo de diferenciar entre los hogares que no consumen bienes de una determinada categoría de gasto de aquellos que no han comprado en la semana de referencia pero que sí lo hacen habitualmente, sobreestima el comportamiento de consumo revelado de los hogares. Por otro lado, el sistema de demanda empleado ajusta las cantidades de subsistencia introduciendo costos fijos o desplazamientos por tipos de familias de manera tal que, para la mayoría de los tipos de hogares considerados, los gastos a nivel de subsistencia estimados por categoría de bien resultan superiores a los gastos totales estimados (ver cuadro A.III del Anexo)<sup>33</sup>. Asimismo, en los cuadros A.IV y A.V se visualiza que los gastos totales estimados, al considerar únicamente los hogares que se ubican en los dos primeros quintiles de gasto total, resultan menores que los gastos estimados para la totalidad de la muestra. Por lo tanto, la brecha entre el gasto de subsistencia estimado y el total, resulta aún mayor en este caso. Lo inverso sucede para los hogares que pertenecen a los dos quintiles más altos de la distribución de gasto total.

Por último, resulta relevante destacar que los gastos que surgen de las estimaciones no constituyen aseveraciones normativas acerca de cuánto debería ser el gasto de cada tipo de hogar a los efectos de alcanzar un determinado nivel de bienestar, sino que reflejan el comportamiento efectivo y revelado de los hogares dado que se basan en sus patrones de gasto observado durante el período analizado. En este sentido, las escalas indican cuánto más han gastado realmente los distintos tipos de hogares considerados, a bajos niveles de ingreso, con respecto al hogar de referencia.

## **IV.2. ESCALAS DE EQUIVALENCIA POR RUBRO DE BIEN**

A partir de la relación entre los gastos mínimos estimados (cuadro Nº 16) y mediante la expresión (18), se obtuvieron escalas  $s_i^h$  para cada rubro de bien y tipo de hogar. Dichas escalas modifican las cantidades demandadas de cada categoría de hogar

---

<sup>33</sup> En este sentido, se observa en el cuadro A.II que los parámetros lineales estimados por el sistema resultan positivos mientras que los cuadráticos negativos para la totalidad de los rubros considerados. Si bien dichos coeficientes no poseen una interpretación económica directa, en términos intuitivos podría pensarse que los gastos de los hogares en cada grupo de bien aumentan a medida que se incrementa el ingreso aunque a tasa decreciente.

con respecto de aquél definido como referencia. Es decir, que indican el nivel de gastos requerido para cada rubro de bien por hogares con diferente composición. En el cuadro N° 17 se reportan los resultados obtenidos.

**Cuadro N° 17 - Escalas de Equivalencia por rubro de bien y tipo de hogar**

Grupos de Gastos	Cantidades de Subsistencia (Parámetros Estimados para H <sub>0</sub> )	Gastos de Subsistencia Estimados para H <sub>0</sub>	Escalas estimadas por tipo de hogar ( $s_i^h$ )					
			H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
G1	1,853***	335,17	1,457	1,726***	2,661***	2,748***	3,821***	3,511***
G2	0,838***	126,05	0,494	1,280	1,326*	1,928***	2,367***	2,011***
G3	2,150***	282,00	0,959	1,237*	1,287*	1,397***	1,540***	1,434***
G4	0,209	31,17	4,754	3,717	9,183	8,789	10,722	8,846
G5	1,165***	113,43	2,477***	1,616*	4,407***	2,147***	3,120***	3,529***
G6	0,943**	131,06	1,666	2,422**	3,167**	3,244**	4,494***	4,216***
G7	1,031***	159,29	0,919	1,433	1,757***	2,023***	2,375**	2,320**
G8	0,435	21,18	0,434	1,257	1,048	6,560	10,999	6,916
G9	-0,943***	-152,22	1,312	1,812***	2,618***	2,437 ***	3,289***	2,705***

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones

Nota: Parámetros estadísticamente significativos al \*\*\* 1%; \*\* 5%; \* 10%

No se calculan los errores estándar de las escalas, tal como hubiera sido deseable, debido a la complejidad en su cálculo que introduce la estimación del sistema en dos etapas.

Tal como se desprende del cuadro precedente, las escalas específicas por rubro de bien difieren en función de la composición de los hogares en la mayoría de las categorías de gasto consideradas. Tal es así que reflejan, en ciertos rubros de gastos como indumentaria, transporte, esparcimiento, salud, bienes y servicios varios, equivalencias en el consumo, es decir, las necesidades diferenciales de los distintos miembros del hogar según sus características. Se observa, entonces, que el gasto se encuentra relacionado no sólo con el tamaño del hogar sino también con las características de sus integrantes y la cantidad de determinados miembros del hogar (por ejemplo, la cantidad de niños o de adultos mayores). A partir de las estimaciones se verifica que ciertos rubros de gastos varían sustancialmente en función de la composición del hogar, tal como la categoría referida a los servicios de salud (G5). En este sentido, un hogar compuesto por un mayor de 65 años gastaría, a un nivel de subsistencia, un 147% más que el hogar de referencia. Mientras que el hogar H<sub>3</sub> (categoría compuesta por al menos un mayor), un 340% más que el unipersonal de referencia. Por otro lado, se observa que las escalas obtenidas para la categoría de hogar H<sub>5</sub> y, en menor medida H<sub>6</sub>, son relativamente superiores en la mayoría de los rubros considerados, dado que constituyen los tipos de hogar con mayor cantidad de integrantes promedio, por lo que su gasto es también mayor. Mientras que los hogares de dos adultos en edad activa (H<sub>2</sub>) presentan las escalas relativamente más bajas.

Adicionalmente, las escalas correspondientes a los gastos de vivienda (G3) no varían en gran magnitud, respecto del hogar de referencia cuya escala es 1, lo que indica economías de escala en el consumo a medida que aumenta el tamaño del hogar. De este modo, las escalas de hogares de dos integrantes implican menos de 30% de aumento en

este tipo de gastos y las correspondientes a hogares más numerosos, aumentos de 40% o 50% respecto del gasto de una persona que vive sola.

Éste también podría ser el caso del rubro de Equipamiento y Funcionamiento del Hogar (G4), sin embargo, los parámetros estimados para dicha categoría no resultaron ser estadísticamente significativos. Ello podría deberse a que las "necesidades" de cada miembros del hogar resultan distintas, lo cual redundaría en un comportamiento de gasto dispar aún entre familias que componen un mismo tipo de hogar. Adicionalmente, el porcentaje de hogares de la muestra que integran cada tipo de hogar podría no resultar suficiente para captar dichas diferencias. De este modo, podría pensarse que la variabilidad de comportamiento al interior de los tipos de hogar no permite capturar diferencias entre los mismos, dado el tamaño de muestra aquí empleado.

Respecto de las escalas del rubro de Educación (G8), cabe observar que las correspondientes a los tipos de hogares con mayor cantidad de miembros indican valores muy altos. Esto se corresponde no sólo con la presencia de menores en los tipos de hogar H<sub>4</sub> y H<sub>5</sub>, sino también con el aumento y diversificación, en los últimos años, de las opciones educativas destinadas a los adultos. Sin embargo, los parámetros correspondientes a dicho rubro de gasto tampoco resultaron ser estadísticamente significativos, por lo que se concluye que la variabilidad del gasto en G4 y G8 no es explicada por las variables demográficas aquí introducidas.

Asimismo, los resultados indican que aquellos hogares compuestos por dos adultos en edad activa gastarían, con respecto al hogar unipersonal, un 72% más en alimentos, un 23% más en vivienda, un 61% más en salud, un 142% más en transporte y comunicaciones y un 82% más en gastos varios<sup>34</sup>. Tal como se observa, al incorporar un miembro adicional (lo cual podría interpretarse como vivir en pareja versus vivir solo) los gastos en los distintos rubros varían de forma menos que proporcional -exceptuando el gasto en transporte y comunicaciones integrado, principalmente, por bienes que no implican un consumo conjunto, como los celulares o transporte público-, en virtud de lo cual se observan la existencia de economías de escala en los hogares<sup>35</sup>.

Si en el hogar de dos adultos en edad activa (H<sub>2</sub>) se adicionan uno o dos niños -tal como indica H<sub>4</sub>-, los gastos en alimentos de una pareja son 59% más altos, los de vestimenta un 50%, los de vivienda un 20%, los de salud un 32%, los de transporte y comunicaciones 34%, los de esparcimiento un 41%, y los de bienes y servicios varios un 34%<sup>36</sup>. Sin embargo, si al mismo hogar (H<sub>2</sub>) se adicionan otros miembros mayores de 14 años -tal como indica H<sub>6</sub>- los gastos en alimentos de una pareja son 100% más altos, los de vestimenta un 57%, los de vivienda un 16%, los de salud un 110%, los de transporte y comunicaciones 74%, los de esparcimiento un 61%, y los de bienes y servicios varios un 49%. De esto podría inferirse lo que intuitivamente parece razonable, los niños conllevan un gasto adicional relativamente menor que los adolescentes o los adultos. Aunque una

---

<sup>34</sup> Se supone que los hogares enfrentan el mismo conjunto de precios.

<sup>35</sup> En este sentido, la comparación efectuada resulta interesante dado que la distribución por quintiles de gasto *per cápita* es relativamente similar entre ambos tipos de hogares -H<sub>0</sub> y H<sub>2</sub> (ver cuadro N° 13).

<sup>36</sup> Aunque los coeficientes no son significativos, tal como es de esperarse, los gastos en equipamiento del hogar y educación se multiplican por casi 3 y 4 respectivamente.

aclaración relevante es que si los integrantes adicionales en el hogar son mayores de edad es posible no sólo que éstos impliquen mayores gastos sino que también aporten ingresos.

A continuación se presenta el cuadro N° 18 a los efectos de evaluar el impacto que poseen los menores sobre los gastos que componen el presupuesto de las familias. Para ello, se compara el gasto diferencial entre los hogares H<sub>2</sub> y H<sub>4</sub> y entre los hogares H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub>, dado su composición relativamente similar. En este sentido, el hogar H<sub>2</sub> está integrado por dos adultos, mientras que el H<sub>4</sub> por dos adultos y uno o dos menores (con 1,5 menores en promedio). Por lo tanto, en la columna (a) del cuadro, se visualiza cuánto aumenta en términos porcentuales el gasto del hogar compuesto por dos adultos en edad activa al incorporar uno o dos menores. Análogamente, las categorías H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub> están compuestas -en promedio- por tres adultos, a la vez que el primero de ellos registra en promedio 1,9 menores y el segundo ninguno.

**Cuadro N° 18 - Diferencia entre los gastos mínimos  
estimados debido a la presencia de menores**

Categorías de Gasto	(a) Diferencia porcentual del gasto entre H <sub>2</sub> y H <sub>4</sub>	(b) Diferencia porcentual del gasto entre H <sub>6</sub> y H <sub>5</sub>
G1	59%	9%
G2	51%	18%
G3	13%	7%
G4	136%	21%
G5	33%	-12%
G6	34%	7%
G7	41%	2%
G8	422%	59%
G9	330%	83%
Gasto Total	57%	11%

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que la presencia de menores en el hogar incrementa el gasto total de subsistencia del hogar en un 57%, en el primer caso, y en un 11% en el segundo. Asimismo, en ambos casos se observa que las categorías que implican mayores incrementos en el gasto mínimo son las de alimentación (G1), indumentaria (G2), equipamiento del hogar (G4), educación (G8) y bienes y servicios varios (G9). Podría pensarse, entonces, que dichos rubros constituyen gastos prioritarios a nivel de subsistencia ante la incorporación de niños al hogar.

Tal como se observa en el cuadro, las diferencias porcentuales de la columna (a) resultan mayores a las de la columna (b), lo cual podría deberse a que el tipo de hogar H<sub>5</sub> registra mayor proporción de hogares en los quintiles relativamente más bajos de la distribución de gasto.

### IV.3. ESCALAS DE EQUIVALENCIA ÚNICAS POR TIPO DE HOGAR

En el cuadro N° 19, columna (b), se reportan las escalas únicas estimadas por tipo de hogar  $s^h$ , que resumen el comportamiento de gasto en las nueve categorías de bienes consideradas. Éstas surgen de comparar, mediante la expresión (17), los gastos totales estimados a nivel de subsistencia-presentados en la columna (a)- para cada tipo de hogar con respecto al de referencia. Es decir que las escalas se calculan a partir de la relación entre la sumatoria de los gastos estimados de los nueve rubros considerados.

**Cuadro N° 19 - Escalas únicas por tipo de hogar**

Tipo de Hogar	Descripción de la composición de cada tipo de hogar	(a) Gasto Total de Subsistencia Estimado	(b) Escalas Estimadas ( $s^h$ )	(c) Escalas promedio del INDEC
H <sub>0</sub>	Un adulto en edad activa (hogar de referencia)	1.047,13	1	0,87
H <sub>1</sub>	Un mayor de 65 años	1.519,09	1,45	0,69
H <sub>2</sub>	Dos adultos en edad activa	1.931,35	1,84	1,73
H <sub>3</sub>	Otro tipo de hogar de 2 personas	3.019,30	2,88	1,47
H <sub>4</sub>	Nuclear de 3 o 4 miembros -2 adultos con 1 o 2 menores de 14 años-	3.028,56	2,89	2,64
H <sub>5</sub>	Más de 2 integrantes con menores de 14 años	4.097,89	3,91	4,03
H <sub>6</sub>	Más de 2 integrantes sin menores de 14 años	3.686,71	3,52	3,11

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones e información del INDEC

En términos intuitivos, podría esperarse que la escala correspondiente al hogar integrado por un único mayor de 65 años (H<sub>1</sub>) sea menor que la unidad, es decir, que refleje un gasto total a nivel de subsistencia inferior al del hogar de referencia. Sin embargo, a partir de las escalas estimadas, se observa un aumento en el costo de vida del 45%. Este resultado seguramente no indica una situación y comportamiento de gasto homogéneo -tal como puede suponerse de la no significatividad de los parámetros que lo sustentan-, pero está mayormente relacionado con los gastos en salud y, en menor medida, en transporte, comunicaciones y alimentos. Resulta similar el análisis de las escalas correspondientes al tipo de hogar H<sub>3</sub> (que posee una fuerte presencia de mayores de 65 años), cuya escala resulta superior a la del hogar integrado por dos adultos en edad activa.

Por otro lado, un hogar nuclear con uno o dos niños incurre en un gasto 189% mayor que el hogar de referencia, a los efectos de alcanzar un mismo nivel mínimo de bienestar, por lo que tiene un costo de vida 2,89 veces más alto.

Las escalas obtenidas revelan los gastos de los hogares e indican que, a medida que aumenta el número de miembros que integran el hogar, los gastos se incrementan menos que proporcionalmente. Se verifican, entonces, la presencia de economías de escala en algunos rubros de gasto, de modo tal que un número mayor de integrantes que vivan juntos requieren un gasto individual proporcionalmente menor. Por ejemplo, la incorporación de un segundo adulto en edad activa en el hogar incrementa los gastos sólo

un 84% respecto del 100% que representa un único miembro adulto en el hogar y la presencia de uno o dos menores aumenta los gastos de una pareja en un 57%. Por otro lado, la presencia de menores de 14 años en el tipo de hogar H<sub>5</sub> incrementa los gastos mínimos de aquellos hogares integrados por más de dos miembros y sin menores (H<sub>5</sub>) en un 11%.

#### **IV.3.1. Comparación con las Escalas Institucionales**

En el siguiente apartado se analizan las escalas estimadas a partir de aquellas empleadas institucionalmente en nuestro país. Más específicamente, se comparan los resultados obtenidos con las escalas de expertos empleadas por el INDEC en la determinación de los umbrales de indigencia y pobreza. Adicionalmente, se describen las escalas implícitas que surgen de dos planes de transferencia monetaria establecidos por el Estado y vigentes en el período considerado (año 2005).

En la columna (c) del cuadro N° 19, se han calculado las escalas promedio que surgirían para los mismos tipos hogares, aplicando el método de ajuste que estima el INDEC de requerimientos calóricos en función de la edad y el género de los miembros del hogar. Esa proporción es la que sustenta el cálculo de "adultos equivalentes por hogar"<sup>37</sup>. De este modo, el adulto de referencia lo constituye un hombre entre 30 y 59 años con actividad moderada quién, de acuerdo al INDEC, necesita 2.700 calorías diarias. Por lo tanto, una mujer de la misma edad y actividad, cuyos requerimientos son 2.000 calorías, representa 0,74 adultos equivalentes. En este sentido, a todas las personas que integran el hogar las equivalencias INDEC le asigna un valor (una proporción del adulto equivalente) que refleje las diferencias en sus requerimientos en relación al valor de referencia, según la siguiente tabla de equivalencias que se presenta a continuación.

---

<sup>37</sup> La variable correspondiente al número de adultos equivalentes por hogar se encuentra incluida en la ENGH del período 2004/05 y el promedio se calcula como cociente entre la cantidad de adultos equivalentes y el total de hogares.

**Cuadro Nº 20 - Necesidades energéticas y unidades consumidoras según edad y sexo**

Edad	Sexo	Necesidades energéticas (kcal)	Unidades consumidoras por adulto equivalente
Menor de un año	Ambos	880	0,33
1 año		1.170	0,43
2 años		1.360	0,50
3 años		1.500	0,56
4 a 6 años		1.710	0,63
7 a 9 años		1.950	0,72
10 a 12 años	Varones	2.230	0,83
13 a 15 años		2.580	0,96
16 a 17 años		2.840	1,05
10 a 12 años	Mujeres	1.980	0,73
13 a 15 años		2.140	0,79
16 a 17 años		2.140	0,79
18 a 29 años	Varones	2.860	1,06
30 a 59 años		2.700	1,00
60 y más años		2.210	0,82
18 a 29 años	Mujeres	2.000	0,74
30 a 59 años		2.000	0,74
60 y más años		1.730	0,64

Fuente: INDEC

A partir del cuadro Nº 19, se pueden observar las diferencias entre las escalas estimadas en base al comportamiento de gasto efectivo de los hogares con el promedio de las empleadas por el INDEC.

En cuanto al hogar unipersonal compuesto por un adulto en edad activa ( $H_0$ ), la escala del INDEC resulta menor. Esto es así dado que en la presente investigación no se diferenció por el género del miembro del hogar, mientras que INDEC le asignaría una proporción de 0,74 de adulto equivalente si el adulto de referencia fuese mujer y 1 si fuese hombre (entre 30 y 59 años). Por otro lado, al considerar los tipos de hogar  $H_1$  y  $H_3$  las escalas resultan más altas que lo esperado por las razones previamente expuestas y son, al mismo tiempo, relativamente mayores a las del INDEC.

Asimismo, las escalas a nivel de subsistencia estimadas para el hogar integrado por dos adultos en edad activa ( $H_2$ ), para el hogar nuclear ( $H_4$ ) y para aquellos hogares con más de dos integrantes y sin menores ( $H_6$ ), resultan similares aunque levemente superiores a las institucionales (6%, 9% y 13% más altas, respectivamente). En este sentido, cabe destacar que las equivalencias empleadas por el INDEC son las mismas para todo el país, mientras que las estimadas en la presente investigación están basadas en datos de gasto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por lo que serían aplicables para los hogares de dicha ciudad, que según el INDEC (2006) registran un nivel de gasto medio superior al de otras ciudades y regiones del país.

Por otro lado, la escala a nivel de subsistencia estimada para la categoría  $H_5$  -que en promedio está integrado por 5 miembros- resulta menor que la del INDEC. Esto permite evidenciar, *a priori*, que para aquellos hogares relativamente más numerosos, se observa



una potencial divergencia entre ambas escalas producto de las economías de escala presentes en el consumo de los hogares.

Adicionalmente, en términos generales, se plantean las siguientes explicaciones posibles para la diferencia observada entre ambas escalas que reflejan, a su vez, divergencias en las metodologías y supuestos de estimación. En primer lugar, se destaca que las escalas del INDEC son normativas, por lo que indican aquello que *debería ser* y no se corresponden necesariamente con el comportamiento de gasto real de los hogares. Mientras que las escalas basadas en la teoría del consumo considera los patrones de gasto observados de los hogares. Por otro lado, las escalas basadas en criterios nutricionales, no se han modificado a lo largo del tiempo, de modo que no captan las variaciones de hábitos y preferencias de consumo. En segundo lugar, las escalas institucionales captan únicamente las diferencias en las necesidades alimenticias de los miembros de un hogar, mientras que las escalas estimadas reflejan las diferencias en todos los rubros de gasto considerados. En tercer lugar, la presencia de las economías de escala en el consumo es relevante y es ignorada, por construcción, en las escalas de expertos dado que cada integrante adicional representa siempre la misma proporción del adulto equivalente. En cuarto lugar, el INDEC realiza una caracterización de los integrantes del hogar considerando un mayor nivel de desagregación por edad y diferenciando por género (cuadro N° 20). Sin embargo, en las escalas obtenidas mediante la estimación propuesta se han categorizado a los hogares a partir de criterios relativamente más amplios -en relación a las características de los hogares de CABA y al tamaño de muestra empleado. Es decir, que se ha diferenciado por menores de 14 años, adultos y mayores de 65 años, sin considerar el género de los integrantes del hogar.

#### **IV.3.1.a. Escalas Implícitas en los Planes de Transferencia**

A continuación, a los efectos de evaluar las escalas implícitas en los programas de transferencias monetarias otorgadas por el Estado a distintos tipos de hogares, se describen dos planes alternativos vigentes en el período para el cual las escalas han sido estimadas; Plan Jefas y Jefes de Hogar Desocupados (PJyJHD) y el Programa Familias por la Inclusión Social (PFIS).

El primero de ellos, PJyJHD, fue creado en Abril de 2002 mediante el Decreto 565/02 del Poder Ejecutivo Nacional en un contexto de emergencia social y económica luego de la crisis del año 2001. Los beneficiarios del Plan eran jefas/as de hogar desocupados con hijos de hasta 18 años de edad, o discapacitados de cualquier edad y mujeres embarazadas. Asimismo, quedaban excluidos las jefas y jefes de hogar desocupados que no podían asegurar la concurrencia escolar y el control de la salud de los hijos a cargo. Bajo este plan, se otorgó un monto de 150 pesos por familia, el cual se mantuvo constante en el tiempo y era independiente de la cantidad de menores que hubiese en el hogar (Neffa, 2009). Es decir, que el jefe de una familia compuesta por tres menores recibía el mismo monto que aquél integrado por sólo un menor, en caso de cumplir con los requisitos establecidos. De este modo, el PJyJHD carecía de una escala implícita que considerase el efecto incremental que posee la cantidad de menores sobre el gasto del hogar.



Por otro lado, el Programa Familias, vigente desde el año 2005 a partir de la Resolución N° 825/05 del Ministerio de Desarrollo de la Nación, incluía como población objetivo principalmente a las familias en situación de pobreza y/o riesgo social. A diferencia del PjyJHD, el Plan Familias preveía montos de asignaciones diferenciales en función de la cantidad de menores de 19 años presentes en el hogar. Por lo tanto, la asignación establecida aumentaba de acuerdo a la siguiente escala.

**Cuadro N° 21 - Escalas del PFIS**

(a) Cantidad de Menores	(b) Monto otorgado	(c) Variación de la asignación
Un menor	\$ 155	-
Dos menores	\$ 185	\$ 30
Tres menores	\$ 215	\$ 30
Cuatro menores	\$ 245	\$ 30
Cinco menores	\$ 275	\$ 30
Seis o más menores	\$ 305	\$ 30

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social

En la columna (b) del cuadro precedente, se observa el monto otorgado a distintos tipos de familias según la cantidad de menores a cargo. En este sentido, a partir del 2005 los beneficiarios del PjyJHD que no habían finalizado el secundario y tenían dos o más hijos o menores a cargo, podían optar por el traspaso al PFIS. De este modo, una familia integrada por tres menores, que cumplía con las condiciones del plan, podría recibir \$215 en detrimento de los \$150 -que no consideraban la cantidad de menores. Asimismo, a partir de la columna (c) se evidencia que la escala implícita en el Plan Familias era constante, dado que el monto correspondiente a un hijo adicional resultaba invariable a través de los distintos tipos de familias contempladas en el plan.

A modo de conclusión, se destacan los siguientes aspectos vinculados a los planes mencionados, que si bien constituyen valores de referencia para evaluar cuánto más recibía una familia con dos, tres o más hijos respecto a la de un hijo en el año 2005, representan la dinámica característica de los planes aún vigentes en nuestro país. En primer lugar, se observa que las condiciones y requisitos establecidos para acceder a los beneficios de ambos planes se encontraban vinculados al mercado laboral y, por lo tanto, los montos de transferencias resultaban independientes de ciertas características demográficas que inciden en los patrones de consumo. En segundo lugar, en relación al PjyJHD, al otorgar un monto fijo se ignoraba la composición y el tamaño del hogar lo cual repercute sobre los patrones de gasto de las familias y sus niveles de bienestar. En tercer lugar, el PFIS al admitir asignaciones diferenciales de acuerdo a la cantidad de hijos que integraban el hogar, implicaba -en comparación al PjyJHD- una mejora en términos de ingresos y gasto para las familias relativamente más numerosas. Sin embargo, se observa que no consideraba las economías de escala en el consumo existentes al interior del hogar, dado que un menor adicional implicaba, en todos los casos, un aumento de las transferencias en un monto constante de \$30. Esto beneficiaba, en términos relativos, a aquellos hogares con mayor número de hijos.

Bajo el PFIS un hogar con presencia de un menor recibía una asignación de \$155 mientras que una familia con dos menores recibía \$185. Si se considera el hogar integrado por dos adultos ( $H_2$ ), dichos montos constituyen incrementos respectivos del 29,6% y 35,4% en la mediana del gasto en alimentos (\$523,3) y del 8,17% y 9,75% en la mediana del gasto total (\$1.896,8). De acuerdo a los resultados indicados por las escalas estimadas, los gastos mínimos en alimentación de una pareja se incrementan en un 59% ante la incorporación de uno o dos menores (cuadro N° 18), mientras que los gastos totales aumentan en un 57%. Esto evidencia que las compensaciones previstas por el PFIS son bastantes más bajas que las que requerirían las familias en función del comportamiento observado en el año 2005.

En este marco, se sugiere, que un esquema de transferencias monetarias en cuyo diseño se tuviera en cuenta las características demográficas de los hogares podría ser una herramienta de promoción social mucho más equitativa desde el punto de vista de alcanzar un nivel mínimo de bienestar equivalente.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES**

Las escalas de equivalencia constituyen deflatores del gasto que permiten comparar el nivel de bienestar de hogares que poseen distintas características o perfiles socio-demográficos. Permiten establecer cuál es el diferencial de gasto que requiere un hogar en función de sus características demográficas, respecto de un hogar de referencia para alcanzar un mismo nivel de bienestar.

En nuestro país, las escalas empleadas por el INDEC para establecer los indicadores de bienestar, como la línea de pobreza e indigencia, son denominadas escalas de expertos. Las mismas se basan en las consideraciones de los profesionales acerca de los requerimientos calóricos y nutricionales que cada individuo necesita de acuerdo a su edad y género. Sin embargo, en la literatura internacional se han planteado otro tipo de escalas basadas en los patrones de consumo efectivos de las familias y sustentadas en la teoría económica. Éstas son obtenidas a partir de las observaciones de gasto y, por lo tanto, surgen de efectuar estimaciones con los datos reales de lo que gastan los hogares en función de su composición demográfica.

Las escalas basadas en la teoría del consumo consideran, por construcción, dos aspectos de modo simultáneo. Por un lado, captan las economías de escala presentes en el consumo de los hogares dado que ciertos bienes implican un consumo conjunto por parte de los miembros, por lo que al aumentar el tamaño del hogar los gastos totales se incrementan menos que proporcionalmente. Por otro lado, incorporan las equivalencias en el consumo, por lo que se admite que el gasto difiere en función de las características de los miembros que integran el hogar tal que, por ejemplo, la presencia de un niño implica una asignación de gasto distinta al de un adulto o un mayor.

Adicionalmente, resulta necesario destacar dos cuestiones vinculadas a la estimación de dichas escalas. En primer lugar, la utilidad de los hogares refiere al nivel de bienestar, asimilándolo al nivel de vida que alcanzan o bienestar en sentido material (son escalas condicionales). En segundo lugar, al ser la utilidad de carácter ordinal se requieren supuestos de identificación que permitan efectuar comparaciones de bienestar entre los distintos tipos de hogares. En este sentido, en la presente investigación se sigue el enfoque propuesto por Kohn y Missonig (2002), que consiste en asumir la existencia de un único nivel mínimo de bienestar relevante para todos los tipos de hogares considerados.

Las escalas estimadas -asociadas a ese nivel de bienestar mínimo o de subsistencia- se obtuvieron a partir de un sistema completo cuadrático de demanda (QES), que admite en su especificación, por un lado, las cantidades demandadas de subsistencia de cada rubro de bien -que reflejan un consumo básico necesario- y, por el otro, las cantidades excedentes, que varían en función al ingreso del hogar.

A partir del sistema fue posible explicar de modo simultáneo la demanda por parte de los hogares de un conjunto diverso de bienes y servicios, a partir de los precios que enfrentan, de sus ingresos y de variables que capturan su composición demográfica. Los hogares de la ciudad de Buenos Aires se agruparon en siete categorías: un adulto en edad activa -hogar de referencia- ( $H_0$ ); un mayor de 65 años ( $H_1$ ); dos adultos en edad activa

(H<sub>2</sub>); otro tipo de hogar de 2 personas (H<sub>3</sub>); hogar nuclear de 3 o 4 miembros -2 adultos con 1 o 2 menores de 14 años- (H<sub>4</sub>); hogar compuesto por más de 2 integrantes y con menores de 14 años (H<sub>5</sub>) y hogar compuesto por más de 2 integrantes y sin menores de 14 años (H<sub>6</sub>).

De la comparación de los gastos de subsistencia promedio estimados para cada tipo de hogar construido y para rubro de bien considerado, se calcularon escalas específicas para cada categoría de bien y tipo de hogar. Posteriormente, se calcularon escalas únicas para cada tipo de hogar sobre la base de los gastos totales de subsistencia estimados.

Las escalas específicas por categoría de bien reflejan las diversas necesidades de los distintos miembros del hogar, por ejemplo, en los rubros de indumentaria, transporte, esparcimiento, salud, bienes y servicios varios. Se concluye, entonces, que la estructura de gasto del hogar se encuentra relacionada tanto con el tamaño del hogar como con las características de sus integrantes, diferenciando según sean niños, adultos o mayores. Más específicamente, se observó el diferencial de gasto en el rubro de salud por parte de los hogares integrados por personas mayores de 65 años y se analizó que ante la presencia de menores en los hogares, el gasto en ciertos rubros de consumo -que podrían considerarse prioritarios a un nivel mínimo de bienestar- se incrementa, tal como los de alimentación, indumentaria, equipamiento del hogar, educación y bienes y servicios varios.

Por otro lado, resulta relevante destacar ciertas regularidades asociadas a las escalas específicas calculadas para el rubro de alimentos. En primer lugar, que únicamente los gastos en indumentaria, vivienda y esparcimiento poseen escalas relativamente más bajas que las de alimentos. Intuitivamente podría pensarse que el comportamiento evidenciado en relación a dichas categorías podría indicar que éstos constituyen rubros menos prioritarios y que, por lo tanto, serían los gastos que las familias "ajustarían" bajo condiciones de restricción de ingresos. En segundo lugar, que las escalas estimadas para alimentos resultan muy similares a las obtenidas para los gastos totales en casi todos los tipos de hogares definidos. Esto constituye un interesante hallazgo con fuertes implicancias desde el punto de vista de políticas sociales destinadas a mejorar la situación de hogares más vulnerables. En apoyo de esta última idea, la participación del gasto en alimentos sigue siendo la más importante en el presupuesto de gastos de las familias y, adicionalmente, los bienes que componen este rubro son relativamente más homogéneos que los incluidos en el resto de los rubros que componen la canasta. Esto último mejora las posibilidades de estimar los gastos equivalentes que asegurarían un mismo nivel de bienestar ya que, como se ha visto en el desarrollo de esta investigación la mayor dificultad se encuentra en las categorías de gasto que agregan bienes de gran diversidad, no sólo por el tipo de bienes y servicios que se incluyen sino por las diferencias significativas que existen en las preferencias y hábitos de consumo en función de las características de los individuos que componen el hogar. Un último comentario de carácter normativo -en el sentido de que abre el interrogante para discutir acerca de lo que "debería hacerse"- proviene de la observación que las escalas institucionales se calculan en base a las necesidades potenciales de alimentación, que no siempre se corresponden con lo que efectivamente consumen los hogares.

Las escalas de equivalencia finalmente estimadas para las categorías de hogares definidas aportan información para discutir las hipótesis de este trabajo y plantean, asimismo, nuevos interrogantes para continuar investigando. A continuación se evalúan los principales resultados obtenidos en términos de las hipótesis previamente establecidas, así como de la teoría económica y de los antecedentes empíricos mencionados.

En cuanto a la primera hipótesis planteada, respecto a las economías de escalas, los resultados evidencian su existencia. Las escalas estimadas indican que a medida que se incorporan miembros al hogar, los gastos totales aumentan menos que proporcionalmente, *i.e.* disminuye el gasto *per cápita*. Esto se observa en distintas categorías de bienes, aunque se presenta con mayor fuerza en los rubros alimentación y vivienda. En este sentido, el comportamiento de gasto refleja que la incorporación de un segundo adulto en edad activa ( $H_2$ ) incrementa los gastos del hogar a nivel de subsistencia en un 84%. Mientras que la presencia de uno o dos menores ( $H_4$ ) aumenta los gastos de una pareja en un 57%. Se verifican, entonces, la presencia de economías de escala, de modo tal que un número mayor de integrantes que vivan juntos requieren un gasto individual proporcionalmente menor.

Dicho resultado refuerza, entonces, aquellas propuestas teóricas -como la de Beccaria (2001)- que destacan la relevancia de emplear algún método, para el cálculo de los adultos equivalentes, que permita captar las economías de escala en el consumo de ciertos rubros de gasto. Sin embargo, la magnitud de las economías de escala resulta menor a la esperada.

En apoyo de esta aseveración es posible seguir dos líneas de argumentación.

La primera surge de comparar las escalas únicas para el gasto total con el número de integrantes promedio en cada tipo de hogar. De esta forma, las economías de escala en el gasto experimentadas por el hogar de una pareja en edad activa serían equivalentes al 8% del gasto de un solo individuo, las de una pareja con uno o dos menores 17%, las de un hogar de 5 integrantes promedio con casi dos menores 23% y las de un hogar de 3,6 integrantes promedio sin menores menos de 4%. Estos valores resultan bastantes más altos que los indicados por el parámetro de economías de escala estimado con datos del país 1996/97 en Berges (2011), pero refuerzan las conclusiones respecto de su reducción -lo cual implica un aumento del gasto de las familias más numerosas- en el período 2004/05 halladas en el mismo trabajo con datos de CABA<sup>38</sup>.

La segunda línea de argumentación se relaciona con la segunda de las hipótesis planteadas, referida a que las estimaciones proporcionarían escalas de valores más bajos que los correspondientes a las escalas INDEC. En el marco del presente trabajo, dicha hipótesis se verifica parcialmente dado que únicamente se comprueba para el tipo de hogar  $H_5$ , que constituye la categoría construida con mayor número de integrantes promedio (5 miembros). En dicho caso, al tratarse de hogares más numerosos, las

---

<sup>38</sup> La investigación destaca que la disminución de las economías de escala se encuentra asociado a la menor importancia relativa en el presupuesto de los rubros de gasto típicamente asociados a las economías de escala (G1, G3 y G4) y, a su vez, a la mayor participación relativa de aquellos que aumentan proporcionalmente más al incrementarse la cantidad de miembros (G6 y G9).

economías de escala se exhibirían con mayor fuerza y, por lo tanto, se ampliaría la brecha entre ambas escalas. Mientras que las escalas estimadas a nivel de subsistencia para el hogar integrado por dos adultos en edad activa ( $H_2$ ), para el hogar nuclear ( $H_4$ ) y para aquellos hogares con más de dos integrantes y sin menores ( $H_6$ ), resultan más altas que las indicadas por el número de adultos equivalentes del INDEC.

Una explicación posible para este resultado se basa en que los gastos en algunos de los rubros son mucho más sensibles a la composición demográfica de los hogares que lo que indicarían los requerimientos de calorías base de la estimación del número de adultos equivalentes. Las escalas estimadas para equipamiento del hogar, salud, transporte y comunicaciones, educación y bienes y servicios diversos varían más que proporcionalmente con relación al número de integrantes de forma que más que compensan las economías de escala implícitas en el resto de los gastos.

Las escalas INDEC -aunque imperfectas- están, sin embargo, no muy alejadas de los resultados de esta investigación, que se focaliza en una estimación basada en los gastos a nivel de subsistencia. Por lo cual pareciera que las escalas actuales estarían relativamente más justificadas para ser empleadas en evaluaciones de carácter más agregado, donde lo que se compara es el gasto total entre hogares de distinta composición y el objetivo es alcanzar un mínimo nivel de bienestar. Por el contrario, para la evaluación de políticas específicas, por ejemplo en salud y educación, estas escalas no reflejarían niveles equivalentes de bienestar. Lo mismo podría suponerse si se comparan hogares a medida que aumenta el nivel de ingreso y de bienestar debido a que a medida que mejora el nivel de bienestar es menor la incidencia del gasto en alimentos y aumenta la participación en el presupuesto de otro tipo de bienes y servicios, cuyas escalas difieren en forma significativa.

En cuanto a la tercera hipótesis de trabajo, se han analizado los planes sociales de transferencias monetarias vigentes en el año 2005, el Plan Jefas y Jefes de Hogar Desocupados (PjyJHD) y el Programa Familias por la Inclusión Social (PFIS). Es de destacar que no ha sido posible efectuar una comparación exacta y consistente entre los gastos estimados a nivel de subsistencia con aquellos montos otorgados por el Estado a los beneficiarios de los planes. Esto es así debido a que la clasificación realizada de los hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el presente trabajo -que responde, principalmente, a la estructura demográfica subyacente de los hogares de la ciudad- no permitió establecer criterios adecuados de comparación<sup>39</sup>. Sin embargo, se han descripto ciertos aspectos vinculados a los planes de transferencias que resultan pertinentes evaluar.

En este sentido, se analizó cuál era la escala implícita en cada uno de los planes mencionados, lo cual permite conocer cuál era el diferencial del monto asignado a una familia con varios hijos respecto a la de un hijo en el año 2005. Por un lado, el PjyJHD preveía una asignación fija (\$150), independientemente de la cantidad de menores presentes en el hogar, por lo que se ignoraban las características del hogar. Por otro lado,

---

<sup>39</sup> Por ejemplo, en los planes analizados son considerados como menores aquellas personas que no superan los 18 o 19 años de edad, mientras que en la clasificación de hogares aquí propuesta se ha considerado el criterio de la ENGH (menores de 14 años).

el PFIS admitía transferencias diferenciales de acuerdo a la composición del hogar beneficiario. Sin embargo, la escala implícita resultaba constante entre los distintos hogares, es decir que un menor adicional implicaba siempre un aumento del monto otorgado de \$30. Tal es así que no consideraban las economías de escala presentes al interior del hogar, lo cual tiende a beneficiar, en términos relativos, a aquellos hogares con mayor número de hijos.

Adicionalmente, se observó, a partir de los gastos en alimentación y totales de una pareja y ante la incorporación de menores, que las compensaciones previstas por el PFIS resultan bastantes más bajas de las que requerirían las familias en función del comportamiento observado en el año 2005.

En este marco, se destaca que en nuestro país los montos de los planes sociales no son establecidos en función de las características del hogar o de su composición, lo cual repercute en sus hábitos y niveles de consumo y, por lo tanto, es su nivel de bienestar. Es por ello que una posible recomendación de política que surge de las estimaciones realizadas es que, para garantizar un nivel mínimo de bienestar equivalente a todos hogares incluidos en un programa de transferencia, resultaría más apropiado diseñar un esquema en el cual se consideraran las características de los miembros del hogar.

Por último, a partir de la investigación realizada surgen futuras líneas de investigación que pretenden extender y mejorar el presente trabajo. En este sentido, sería interesante proponer otras formas funcionales del sistema de demanda, redefinir las categorías de bienes así como emplear otros conjuntos de precios. Asimismo, en caso de disponer de los datos de gasto a nivel país, se podría generar una clasificación de hogares que implique un mayor nivel de desagregación en la composición, considerando dimensiones de género y diferentes rangos de edades para sus miembros. Asimismo, queda pendiente introducir otras variables socio-demográficas que aporten mayor explicación a la variabilidad en el gasto entre hogares.



## BIBLIOGRAFÍA

- Agnew, G. K. (1998).** *"LINQUAD: An Incomplete Demand System Approach to Demand estimation and Exact Welfare Measures"*. MS Thesis. Dept. of Agricultural and Resource Economics. University of Arizona.
- Aguilera, N. y Fernández, J. (2002).** "Pobreza y tamaño de la familia: economías de tamaño y escalas de equivalencia demográficas para el Paraguay". *Programa de investigaciones socioeconómicas sobre condiciones de vida y pobreza en el Paraguay*.
- Atkinson, A. B. (1992).** "Measuring Poverty and Differences in Family Composition". *Economica*, Vol.59, Nro. 233, pp. 1-16.
- Ballesteros Moyano, A. E. (2011).** *"Estimación de precios implícitos a partir de la información de gasto contenida en las encuestas de calidad de vida del DANE"*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Banks, J., Blundell, R. y Lewbel, A. (1997).** "Quadratic Engel Curves and Consumer Demand". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 79, pp. 527-539.
- Barnes, R. y Gillingham, R. (1984).** "Demographic Effects in Demand Analysis: Estimation of the Quadratic Expenditure System Using Microdata". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 66, No. 4, pp. 591-601.
- Barten, A. P. (1993).** "Consumer Allocation Models: Choice of Functional Form." *Empirical Economics*. Vol. 18, pp. 129-158.
- Beccaria, L. (2001).** "Equivalent Scales in Argentina". Fourth Meeting of the Expert Group on Poverty Statistics (Rio Group). Rio de Janeiro, Brasil, 15 – 17 de Octubre de 2001.
- Berges, M. (2011.a).** *"Escalas de equivalencias en el consumo para Argentina"*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata.
- Berges, M. (2011.b).** "Escalas de equivalencia y cambios en el nivel de bienestar de los hogares de la ciudad de Buenos Aires". Trabajo publicado en los anales de la XLV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.  
<http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2010/berges.pdf>
- Berges, M. y Casellas, K. (2007).** "Estimación de un sistema de demanda de alimentos: Un análisis aplicado a hogares pobres y no pobres". Cap. 16. *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*. Vol. 2. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília.
- Betson, D. (1996).** "Is Everything Relative: The Role of Equivalence Scales in Poverty Measurement", Memo. University of Notre Dame.
- Betson, D. (2004).** "Poverty Equivalence Scales: Adjustment for Demographic Differences Across Families". University of Notre Dame, Department of Economics and Policy Studies.



**Blackorby, C. y Donaldson, C. (1988).** "Adults Equivalence Scales and the Economic Implementation of Interpersonal Comparisons of Well-Being". Discussion Paper, 88-27. University of British Columbia.

**Blow, L. (2003).** "Demographics in demand systems". *The institute for fiscal studies*. Working papers 03/18.

**Blundell, R. (1988).** "Consumer Behavior: Theory and Empirical Evidence - A Survey". *Economic Journal*, Vol. 98, pp. 16-65.

**Blundell, R. y Lewbel, A. (1991).** "The Information Content of Equivalence Scales". *Journal of Econometrics*, Vol. 50, pp. 49-68.

**Bradbury, B. (2003).** "The Welfare Interpretation of Consumer Equivalence Scales". *International Journal of Social Economics*, Vol. 30, N° 7, pp. 770 – 787.

**Browning, M., Chiappori, P. A. y Lewbel, A. (2006).** "Estimating Consumption Economies of Scale, Adult Equivalence Scales, and Household Bargaining Power". University of Oxford, Department of Economics. Discussion Paper Series, No. 289.

**Citro, C. y Michael, R. (1995).** *"Measuring Poverty: A New Approach"*. Washington D.C., National Research Council Press.

**Coulter, F., Cowell, F. y Jenkins, S. (1992).** "Equivalence scales relativities and the extent of inequality and poverty." *The Economic Journal*, Vol. 102, No. 414, pp. 1067-1082.

**Cowell, F. y Mercader-Prats, M. (1999).** "Equivalence Scales and Inequality". London School of Economics, Centres for Economics and Related Disciplines.

**Deaton, A. (1988).** "Quality, quantity, and spatial variation of price". *American Economic Review*. Vol. 78, Nro. 3, pp. 418-430.

**Deaton, A. (1989).** "Household survey data and pricing policies in developing countries". *The World Bank Economic Review*. Vol. 3, Nro. 2, pp. 183-210.

**Deaton, A. (1990).** "Price elasticities from survey data: extensions and Indonesian results". *Journal of Econometrics*. Vol. 44, Nro. 3, pp. 281-309.

**Deaton, A. (1997).** *"The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy"*. Johns Hopkins, Baltimore.

**Deaton, A. y Muelbauer, J. (1986).** "On measuring child costs: with application to poor countries". *Journal of Political Economy*, Vol. 94, N° 4: 720-744.

**Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980).** *"Economics and Consumer Behavior"*. Cambridge University Press. 2da Edición.

**Dirección Provincial de Estadística.** "Métodos utilizados para medir pobreza en Argentina". Ministerio de Economía, República Argentina.

**Echeverría, L., Pace Guerrero, I. R. y Berges, M. (2013).** "Estimación de escalas con corrección por sesgo". IV Encuentro Iberoamericano de Biometría y XVIII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría.

**Ferreira, M. L., Buse, R. C. y Chavas, J. P. (1998).** "Is there bias in computing household equivalence scales?" *Review of Income and Wealth*, Series 44, No. 2.

**Galvis Ciro, J. C. (2012).** "Estimación de la línea de pobreza para Antioquia mediante el sistema cuadrático de gastos". *Ensayos de Economía*, Edición No 40.

**Heckman, J. (1979).** "Sample Selection Bias as a Specification Error". *Econometrica*. Vol. 47, pp.153-162.

**Hoderlein, S. y Mihaleva, S. (2008).** "Increasing the price variation in a repeated cross section". *Journal of Econometrics*, No. 147, pp. 316-325.

**Howe, H. (1974).** "Estimation of the Linear and Quadratic Expenditure System: A Cross-Section Case for Colombia". Ph.D. dissertation. University of Pennsylvania.

**Howe, H., Pollak, R. y Wales, T. (1979).** "Theory and time series estimation of the quadratic expenditure system". *Econometrica*, Vol. 47, No. 5, pp. 1231-1247.

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.** "Valores de la Canasta Básica de Alimentos (CBA) y de la Canasta Básica Total (CBT) para el adulto equivalente desde Septiembre 2000 en adelante". En página web del INDEC: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (2003).** "Acerca del método utilizado para la medición de la pobreza en Argentina". INDEC, Dirección Nacional de Encuestas de Hogares.

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (2006).** "Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2004/2005". Secretaría de Economía Política, Ministerio de Economía.

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (2010).** "Valorización mensual de la canasta básica alimentaria y de la canasta básica total".

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.** "Necesidades Energéticas y unidades consumidoras según edad y sexo". En página web del INDEC: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.** "Índice de Precios al Consumidor (IPC) Gran Buenos Aires". Metodología No. 13. En página web del INDEC: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).

**Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.** Serie histórica del Índice de Precios al Consumidor (IPC) en el Gran Buenos Aires. Nivel general y capítulos de la canasta. En página web del INDEC: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).

**James Mora, J. (2002).** *"Introducción a la teoría del consumidor. De la preferencia a la estimación"*. Dirección de investigaciones. Serie de textos universitarios de la ICESI N° 38, Cali, Colombia.

**Kohn, K. y Missonig, M. (2002).** "Households Budget Data and Welfare Comparisons -A Reconciliation". Chapter 10. En *Contributions to Modern Econometrics*. Editado por Klein y Mitnik. Kluwer Academic Publishers. London.

**Lewbel, A. (1989).** "Households Equivalence Scales and Welfare Comparisons". *Journal of Public Economics*, Vol.39, pp. 377-391.

**Lewbel, A. (1989).** "Identification and estimation of equivalence scales under weak separability". *The Review of Economic Studies*, Vol. 56, No. 2, pp. 311-316.

**Lewbel, A. (1991).** "The Rank of demand systems: Theory and nonparametric estimation". *Econometrica*, Vol. 59, pp. 711-730.

**Lewbel, A. (1997).** "Consumer Demand Systems and Household Equivalence Scales". *Handbook of Applied Econometrics*, Vol. II: Microeconomics, M. H. Pesaran and P. Schmidt, eds., Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

**Lewbel, A. (2003).** "Calculating compensation in cases of wrongful death". *Journal of Econometrics*, Vol. 113, pp. 115-128.

**Lewbel, A. y Pendakur, K. (2006).** "Equivalence scales". *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd edition. Boston College.

**Lewbel, A.(1985).** "A Unified Approach to Incorporating Demographic or Other Effects into Demand Systems". *Review of Economics Studies*, Vol. 52, pp. 1-18.

**Mancero, X. (2001).** "Escalas de equivalencia: reseña de conceptos y métodos". *CEPAL*, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Serie: Estudios Estadísticos y Prospectivos, N° 8.

**Mancero, X. y Alonzo, H. (2011).** "Escalas de equivalencia en los países de América Latina". *CEPAL*, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Serie: Estudios Estadísticos y Prospectivos, N° 73.

**Merz, J. y Faik, J. (1994).** "Equivalence scales based on revealed preference consumption expenditure microdata - the case of west germany". Discussion Paper No. 3. Twenty-Second General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, Flims, Switzerland.

**Minujín, A. y Scharf, A. (1989).** "Adulto Equivalente e Ingreso per Cápita: Efectos sobre la Estimación de la Pobreza". *Revista Desarrollo Económico*, Vol. 29, N° 113, pp. 113 – 123.

**Muñoz Ayala, J. E. (2009).** "Estimación de coeficientes de Orshansky a partir de un sistema completo de ecuaciones de demanda: una nueva metodología para la elaboración de umbrales de pobreza". *Cuadernos de Economía*, 28(50).

**Muñoz, M. (2009).** "Estimación de equivalencias de escala utilizando el sistema cuasi ideal de ecuaciones de demanda en su versión cuadrática".

**Neffa, J. C. (2009).** "El plan Jefes y Jefas de hogar desocupados, análisis de sus características y objetivos. Fortalezas y debilidades". En Neffa J. C, De la Garza Toledo, E. y Muñiz Terra, L. (comp). "Trabajo, empleo, calificaciones profesionales, relaciones de trabajo e identidades laborales". Vol. II. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO: CAICYT.

**Nelson J. (1988).** "Household economies of scale in consumption: theory and evidence". *Econometrica*, Vol. 56, No. 6, pp. 1301-1314.

**Nelson, J. (1993).** "Household Equivalence Scales: Theory versus Policy?". *Journal of Labor Economics*, Vol. 11, N° 3, pp. 471 – 493.

**Nicholson, J. (1976).** "Appraisal of Different Methods of Estimating Equivalence Scales and their Results". *The Review of Income and Wealth*, Vol. 22, N° 1, pp. 1-11.

**Pace Guerrero, I. R. y Berges, M. (2013).** "Estimación de escalas de Barten para Argentina". XLI Coloquio Argentino de Estadística.

**Perali, F., Atella V. y Menon, M. (2004).** "Estimation of unit values in cross sections without quantity information and implications for demand and welfare analysis". En: *Household behavior, equivalence scales, welfare and poverty*. New York. Springer-Verlag Company. pp. 195-220.

**Piggott, N. E. y Marsh, T. L. (2011).** "Constrained utility maximization and demand system estimation", en Lusk, Roosen y Shogren (editores) *"The Oxford Handbook of the economics of food consumption and policy"*. Oxford: University Press.

**Pizzolitto, G. (2007).** "Curvas de Engel de alimentos, preferencias heterogéneas y características demográficas de los hogares: estimaciones para Argentina". Series de Documentos de Trabajo del CEDLAS, Documento de Trabajo Nro. 45.

**Pollak, R. y Wales, T. (1978).** "Estimation of Complete Demand Systems from Households Budget Data: The Linear and Quadratic Expenditure Systems". *American Economic Review*, Vol. 68, No. 3, pp. 348-359.

**Pollak, R. y Wales, T. (1979).** "Welfare Comparisons and Equivalence Scales". *American Economic Review*, Vol. 69, pp. 216-221.

**Pollak, R. y Wales, T. (1980).** "Comparison of the quadratic expenditure system and translog demand systems with alternative specifications of demographic effects". *Econometrica*, Vol. 48, No. 3, pp. 595-612.

**Pollak, R. y Wales, T. (1992).** *"Demand System Specification and Estimation"*. Oxford New York.

- Pollak, R. y Wales, T. (1981).** "Demographics Variables in Demand Analysis". *Econometrica*, Vol. 49, N° 6, pp. 1533-1551.
- Ramajo Hernández, J. (2001).** "Avances recientes en el análisis econométrico de la demanda". *Economía Agraria y Recursos Naturales. Nuevos Enfoques y Perspectivas* (A. Álvarez, coord.), Asociación Española de Economía Agraria, Capítulo 9, pp. 211-249.
- Sadoulet, E. y de Janvry, A. (1995).** "*Quantitative development policy analysis*". Baltimore and London, the Johns Hopkins University Press.
- Schulte, J. (2007).** "*Equivalence Scales: Identification and Estimation. A Cross-Sectional Analysis of German Data.*" Inaugural - Dissertation Berlin University. [http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS\\_thesis\\_000000003138](http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000003138)
- Sen, A. (1986).** "The Concept of Well-being". En "*Essays on Economic Progress and Welfare: In Honour of I. G. Patel*", Guhan, S. y Shroff, M. (eds.). Oxford, Oxford University Press.
- Shonkwiler, J. y Yen, S. (1999).** "Two-Steps Estimation of Censored System Equations". *American Journal of Agricultural Economics*. 81(4): 972-982
- Stone, J. R. (1954).** "Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand". *Economics Journal*, Vol. 64, pp. 511-527.
- Teruel, G., Rubalcava, L. y Santana A. (2005).** "*Escalas de equivalencia para México*". México: Secretaría de Desarrollo Social, Serie: Documentos de Investigación, No. 23.
- Theil, H. (1965).** "The Information Approach to Demand Analysis". *Econometrica*, Vol. 33, pp. 67-87.
- Torrado, S. (2007).** "*Población y bienestar en la Argentina del primero al segundo centenario. Una historia social del siglo XX*". Buenos Aires, Edhasa.
- Van Praag, B. M. S. (1968).** "Individual Welfare Functions and Consumer Behaviour". North Holland, Amsterdam.
- Van Praag, B. M. S. y Van der Sar, N. L. (1987).** "Empirical Uses of Subjective Measures of Well-Being". *The journal of human resources*, Vol. XXIII.
- Wagle, U. (2002).** "Volver a pensar en la pobreza: definición y mediciones". *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, No. 171. [www.campus-oei.org/salactsi](http://www.campus-oei.org/salactsi).
- Wolfson, M. y Evans, J. (1989).** "Statistics Canada's Low Income Cutoffs: Methodological Concerns and Possibilities". *Analytical Studies Branch*, Ottawa: Statistics Canada.
- Wooldridge, J. (2002).** "*Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno*". México DF. International Thomson Learning Editores.
- Wooldridge, J. (2010).** "*Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*". 2ª Ed., MIT Press, Cambridge.

**Yen, S. (2004).** "A Multivariate Sample-Selection Model: Estimating Cigarette and Alcohol Demands with Zero Observation". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 87, Nº 2, pp. 453-466.

## ANEXOS

**Cuadro A.I - Parámetros estimados del modelo Probit**

Variables Explicativas	Parámetros Estimados por Ecuación de Gasto							
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
Educación Alta ( <i>dummy</i> )	-0,285 (0,231)	0,018 (0,074)	0,237 (0,235)	-0,223** (0,105)	0,033 (0,069)	-0,086 (0,228)	0,013 (0,103)	0,259*** (0,065)
Educación Baja ( <i>dummy</i> )	0,619** (0,298)	-0,135* (0,079)	-0,29 (0,204)	0,002 (0,113)	-0,205*** (0,078)	-0,295 (0,185)	-0,118 (0,097)	-0,086 (0,082)
Sexo del Jefe ( <i>dummy</i> )	0,208 (0,218)	-0,172*** (0,064)	0,155 (0,174)	-0,133 (0,089)	-0,114* (0,06)	-0,129 (0,163)	0,003 (0,083)	-0,256*** (0,059)
Edad del Jefe	-0,021** (0,009)	-0,012*** (0,003)	0,009 (0,007)	-0,004 (0,003)	0,013*** (0,002)	-0,007 (0,007)	-0,006* (0,003)	-0,011*** (0,002)
Cantidad de Miembros	0,264 (0,172)	0,078** (0,039)	0,285* (0,165)	0,121** (0,062)	-0,034 (0,040)	0,396** (0,163)	0,128** (0,061)	0,161*** (0,04)
Mayores de 65	0,273 (0,252)	-0,010 (0,059)	0,142 (0,218)	0,164* (0,093)	0,112* (0,061)	0,106 (0,193)	-0,020 (0,082)	-0,291*** (0,06)
Menores de 14	-0,204 (0,273)	-0,049 (0,052)	-0,108 (0,188)	-0,013 (0,079)	0,066 (0,048)	-0,408** (0,197)	-0,145** (0,072)	-0,019 (0,046)
Quintil de Ingreso Alto ( <i>dummy</i> )	-0,465 (0,358)	-0,125 (0,089)	-0,211 (0,391)	0,192 (0,154)	-0,12 (0,082)	-	-0,02 (0,162)	-0,027 (0,074)
Quintil de Ingreso Bajo ( <i>dummy</i> )	-0,214 (0,256)	-0,081 (0,075)	0,043 (0,216)	-0,073 (0,103)	-0,103 (0,072)	-0,549** (0,244)	-0,237** (0,095)	-0,086 (0,073)
Gasto Total (GT)	0,001*** (0,0002)	0,001*** (6,48E-05)	0,001*** (0,0003)	0,001*** (0,0001)	0,0005*** (6,72E-05)	0,001*** (0,0003)	0,001*** (0,0001)	0,0002*** (5,57E-05)
GT*Cantidad de Miembros	-4,67E-05 (5,78E-05)	-2,76E-05** (1,33E-05)	-7,20E-05 (0,0001)	-5,41E-05** (2,62E-05)	-1,73E-06 (1,56E-05)	-6,76E-05 (0,0001)	-6,45E-05** (3,17E-05)	3,64E-05*** (1,32E-05)

GT al cuadrado	-2,61E-08*** (8,97E-09)	-2,02E-08*** (2,62E-09)	-3,21E-08* (1,76E-08)	-2,33E-08*** (5,37E-099)	-2,13E-08*** (2,88E-09)	-4,41E-08** (1,52E-08)	-3,67E-08*** (6,04E-09)	-1,12E-08*** (2,47E-09)
Constante	2,373*** (0,614)	0,808*** (0,185)	0,251 (0,574)	0,761*** (0,261)	-0,777*** (0,179)	1,332** (0,579)	0,403 (0,261)	-0,415** (0,164)
Observaciones con y=0	19	546	29	172	751	48	271	1.529
Observaciones con y=1	2.705	2.178	2.695	2.552	1.973	2.676	2.453	1.195
Pseudo R <sup>2</sup>	0,229	0,128	0,201	0,13	0,135	0,328	0,261	0,21
Log Likelihood	-87,37	-1190,26	-128,38	-558,26	-1386,76	-162,15	-652,18	-1475,15

Nota: Variable dependiente: Gasto (*dummy*)

En la ecuación estimada del G6 se excluyó la variable explicativa de quintil de ingreso alto dado que presentaba multicolinealidad perfecta

Errores estándar reportados entre paréntesis

Niveles de significatividad estadística: \*\*\* 1%; \*\* 5%; \* 10%



**Cuadro A.II - Parámetros Estimados por el Sistema de Demanda QES**

Ecuación de Gasto	Parámetros Estimados por Ecuación de Gasto del Sistema										Bondad del Ajuste
	$\widehat{a}_i$	$\widehat{b}_i^0$	$\widehat{b}_i^1$	$\widehat{b}_i^2$	$\widehat{b}_i^3$	$\widehat{b}_i^4$	$\widehat{b}_i^5$	$\widehat{b}_i^6$	$\widehat{c}_i$	$\widehat{\delta}_i$	R <sup>2</sup> Ajustado
G1	0,218*** (0,005)	1,853*** (0,430)	0,884 (0,681)	1,320*** (0,420)	3,023*** (0,568)	3,196*** (0,448)	5,153*** (0,490)	4,575*** (0,443)	-0,049*** (0,003)	-2,989** (1,419)	0,624
G2	0,078*** (0,005)	0,838*** (0,190)	-0,262 (0,285)	0,183 (0,185)	0,445* (0,229)	0,7*** (0,195)	1,082*** (0,213)	0,805*** (0,192)	-0,017*** (0,002)	-4,441 (4,491)	0,314
G3	0,086*** (0,004)	2,150*** (0,269)	-0,087 (0,375)	0,464* (0,276)	0,567* (0,324)	0,807*** (0,284)	1,100*** (0,308)	0,868*** (0,288)	-0,025*** (0,002)	-3,710*** (1,316)	0,301
G4	0,103*** (0,004)	0,209 (0,259)	0,817** (0,354)	0,533** (0,249)	1,638*** (0,306)	1,535*** (0,261)	1,901*** (0,288)	1,518*** (0,267)	-0,025*** (0,002)	9,747 (6,260)	0,438
G5	0,101*** (0,006)	1,165*** (0,309)	1,408*** (0,433)	0,540* (0,294)	3,090*** (0,382)	1,144*** (0,316)	2,068*** (0,344)	2,199*** (0,311)	-0,028*** (0,002)	-1,437*** (4,044)	0,357
G6	0,144*** (0,004)	0,943** (0,392)	0,733 (0,567)	1,295*** (0,397)	2,016*** (0,466)	2,066*** (0,402)	3,222*** (0,429)	2,940*** (0,404)	-0,040*** (0,003)	-1,736 (8,261)	0,508
G7	0,108*** (0,005)	1,031*** (0,267)	0,156 (0,376)	0,367 (0,273)	0,855*** (0,309)	0,973*** (0,279)	1,351*** (0,295)	1,213*** (0,280)	-0,024*** (0,002)	-1,656*** (4,325)	0,553
G8	0,071*** (0,006)	0,435 (0,435)	0,233 (1,023)	-0,009 (0,381)	0,484 (0,526)	1,410*** (0,397)	2,324*** (0,442)	1,784*** (0,397)	-0,022*** (0,002)	2,157 (3,884)	0,216
G9	-	-0,943*** (0,289)	0,233 (0,581)	0,774*** (0,217)	1,521*** (0,320)	1,332*** (0,245)	2,083*** (0,277)	1,566*** (0,241)	-0,021*** (0,002)	-	-

Nota: Errores estándar reportados entre paréntesis

Niveles de significatividad estadística: \*\*\* 1%; \*\* 5%; \* 10%

Total de la muestra: 2.724 observaciones de hogares

**Cuadro A.III - Gastos Totales Estimados por el Sistema QES**

Grupo de Gasto	Gastos Totales Estimados por el Sistema						
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
G1	423,60	287,68	606,95	480,84	676,98	792,93	870,00
G2	165,86	33,99	189,89	85,70	188,68	181,57	187,54
G3	318,60	187,85	377,22	224,39	320,10	287,45	318,98
G4	106,17	102,99	163,71	146,81	203,32	166,16	177,38
G5	107,08	180,77	170,39	333,47	150,19	182,00	277,43
G6	223,90	128,03	376,03	203,43	318,13	353,38	412,46
G7	221,84	64,75	275,55	138,01	258,66	231,75	284,13
G8	52,20	11,93	63,21	14,05	127,77	173,85	141,98
G9	100,82	47,23	139,22	106,86	149,44	166,07	160,47
Total	1.720,08	1.045,22	2.362,17	1.733,56	2.393,27	2.535,17	2.830,37

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones

**Cuadro A.IV - Gastos totales estimados para los hogares pertenecientes a los dos primeros quintiles de gasto total**

Grupo de Gasto	Gastos Totales Estimados por el Sistema						
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
G1	244,30	193,43	309,44	253,23	349,42	398,72	434,83
G2	94,18	5,88	72,70	18,84	72,03	59,18	45,26
G3	218,61	142,73	232,38	142,72	186,99	155,78	159,77
G4	23,94	63,61	26,59	59,10	61,53	14,57	0,48
G5	19,88	125,83	19,53	186,36	-12,82	-9,66	43,36
G6	82,74	64,09	159,70	78,52	110,49	142,83	161,22
G7	76,80	,95	76,62	25,66	69,16	59,43	75,06
G8	17,95	3,70	-0,15	-3,36	38,34	65,37	30,51
G9	67,14	27,00	42,66	30,84	40,26	32,01	11,75
Total	845,54	627,23	939,46	791,90	915,40	918,23	962,24

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones

**Cuadro A.V - Gastos totales estimados para los hogares pertenecientes a los dos últimos quintiles de gasto total**

Grupo de Gasto	Gastos Totales Estimados por el Sistema						
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
G1	731,25	813,94	851,23	865,48	944,28	1.140,56	1.142,07
G2	294,87	215,87	290,98	206,98	288,64	294,95	280,17
G3	492,39	448,00	499,36	364,42	432,54	408,12	421,53
G4	263,23	350,09	285,99	303,04	327,44	307,03	292,81
G5	264,57	474,84	302,32	579,30	292,35	360,64	425,91
G6	488,76	525,89	566,29	424,12	499,79	548,63	575,84
G7	486,85	456,01	445,94	331,45	421,21	388,71	416,71
G8	119,31	73,27	123,38	48,91	209,26	278,41	218,46
G9	164,84	172,02	215,65	242,22	233,84	275,29	246,23
Total	3.306,07	3.529,93	3.581,14	3.365,90	3.649,34	4.002,33	4.019,73

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones